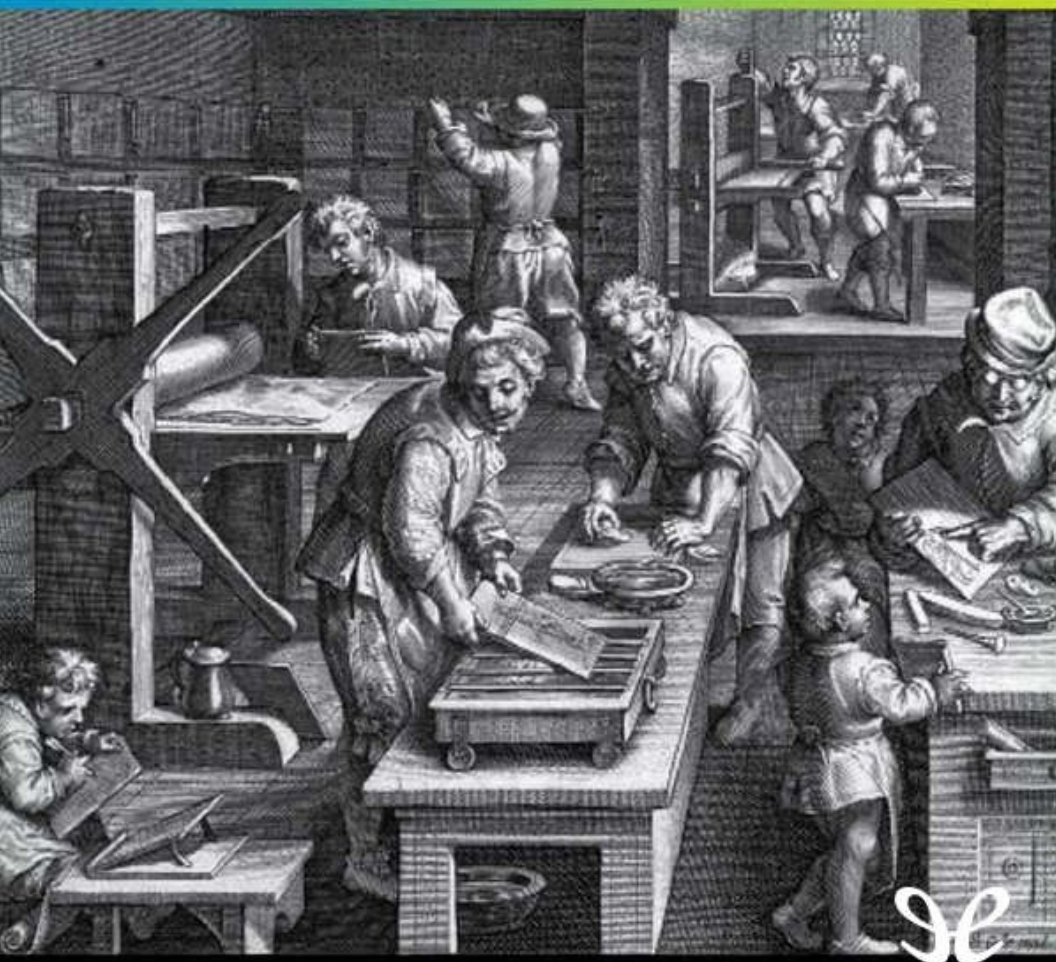
Peter Burke

Historia social del conocimiento Vol. II

De la Enciclopedia a la Wikipedia



Peter Burke prosigue su magistral *Historia social del conocimiento*, ocupándose en este caso del período que abarca desde 1750, con la publicación de la *Encyclopedie* francesa, hasta la eclosión de la Wikipedia. Al igual que en el volumen anterior, Burke nos presenta la historia social del conocimiento, en el sentido en que no sólo se centra en los individuos, sino en los grupos, las instituciones, las prácticas colectivas y las tendencias generales.

La obra está dividida en tres partes. En la primera, se sostiene que las actividades que parecen ser intemporales (como la búsqueda, el análisis, la difusión y el empleo del conocimiento) son, de hecho, limitadas en el tiempo y adoptan diferentes formas en distintos períodos y lugares. La segunda parte intenta contrarrestar la tendencia a escribir una historia triunfalista del «crecimiento» del conocimiento, aportando datos sobre las pérdidas de distintos conocimientos y el precio de la especialización. La tercera parte ofrece unas panorámicas geográficas y sociológicas, comparando las experiencias de los centros en los que se genera el conocimiento y sus periferias, y sosteniendo que cada una de las corrientes principales del período (la profesionalización, secularización, nacionalización, democratización, etc.), coexisten e interactúan con sus opuestos.

Peter Burke nos ofrece una impresionante panorámica de la gestación del conocimiento a lo largo de la historia escrita con la claridad y la sencillez que le caracterizan. Este segundo volumen, largamente esperado, se convertirá en una lectura esencial para todas las personas interesadas en las humanidades y

las ciencias sociales.

epublibre

Peter Burke

Historia social del conocimiento Vol. II

De la Enciclopedia a la Wikipedia

ePub r1.0
Titivillus 31.03.16
EDICIÕN DIGITAL

Título original: *A Social History of Knowledge II*
Peter Burke, 2012
Traducción: Carme Font & Francisco Martín Arribas
Editor digital: Titivillus
Aporte original: Spleen
ePub base r1.2
Edición digital: epublibre, 2016
Conversión a pdf: FS, 2019

A Emmanuel College, en agradecimiento
por servir de apoyo a mi investigación
durante más de treinta años

Lista de ilustraciones

1. Alexander von Humboldt, estatua de Berlín de R. Begas (1883), Wikimedia Commons.
2. Buque real de la marina inglesa *Challenger* (1858), Wikimedia Commons.
3. Oficiales británicos de la expedición de 1897 a Benín con estatuas de bronce y marfiles extraídos del complejo real, Museo Británico.
4. Malinowski en las islas Trobriand (1918), archivo de la London School of Economics (LSE).
5. Retrato de Edward Lane con turbante (1829), National Portrait Gallery.
6. Telescopio Hooker, Monte Wilson (1917).
7. Interior de la sala de lectura de la Biblioteca Nacional, calle de Richelieu, París (1868), Wikimedia Commons.
8. Tarjeta perforada de Hollerith (1895), Library of Congress.
9. Modelo de la doble hélice (1953), Sciencie Museum (diapositiva SCM/BIO/C1000271), reproducido en Chadarevian, *Designs for Life*, Cambridge University Press, 2002, pág. 239.
10. Playfair, gráfico de sectores, Imperio turco (1801), Wikimedia Commons.
11. Mapa de flujo de Minard de las pérdidas por la retirada de Moscú (1869), Wikimedia Commons.
12. August Wilhelm von Hofmann, modelo molecular del metano (*h.* 1860).
13. Rossískaya Akadémiya Naúk (Academia Rusa de las Ciencias), San Petersburgo, Wikimedia Commons.
14. Universidad de Sussex, Falmer House (1962), Wikimedia Commons.
15. Nordiska Museet (Museo Nórdico), Estocolmo (1873), Wikimedia Commons.
16. Telescopio especial Hubble, Wikipedia.
17. El gran colisionador de hadrones CERN (2008).

Agradecimientos

En esta ocasión estoy muy en deuda con las instituciones: un agradecimiento especial al Emmanuel College de Cambridge, donde desempeño gran parte de mi trabajo, y al Birkbeck College, Londres, donde fui profesor visitante del Institute for the Humanities en otoño de 2010, lo cual me permitió presentar algunas de las ideas contenidas en este libro antes de que se publicaran. También agradezco tanto la invitación a impartir unas clases sobre varios aspectos de este amplio tema en Bruselas, Groninga, Montreal, Nueva York, Sheffield, Sussex y Trondheim, como a la organización del taller del programa CRASSH titulado «The Organization of Knowledge in Victorian Britain», celebrado en Cambridge en 2002.

Hago extensivo mi agradecimiento a las siguientes personas: a Asa Briggs y a mi esposa Maria Lúcia, pues al haber colaborado con ambos en proyectos que incluyen los siglos XIX y XX, me han facilitado la transición desde el período de la modernidad temprana. Maria Lúcia y mi viejo amigo Chris Stray leyeron las galeradas y me dieron sus valiosas recomendaciones. En cuanto a ideas, aliento y referencias también me gustaría dar las gracias a Filippo De Vivo, Axel Körner, Jenny Platt y Hannu Salmi.

Introducción

«No existe una historia del conocimiento», declaró el teórico de la gestión y futurólogo Peter Drucker en 1993, prediciendo así lo que llegaría a ser un importante ámbito de estudio «en el transcurso de las próximas décadas».[1] Por una vez pecó de lento, puesto que por entonces ya se estaba manifestando un vivo interés por la historia del conocimiento: basta con fijarse en los libros de historiadores con títulos como *Knowledge is Power* (*El conocimiento es poder*, 1989), *Fields of Knowledge* (*Campos de conocimiento*, 1992) o *Colonialism and is Forms of Knowledge* (*Colonialismo y sus formas de conocimiento*, 1996).[2]

Cuando escribí *Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot* (2002), seguía creyendo estar adoptando una iniciativa individual que se fundamentaba en un antiguo interés por los estudios del autor húngaro Karl Mannheim, un pionero en la «sociología del conocimiento».[3] Sin embargo, retrospectivamente, es evidente que yo era uno de varios académicos que respondía, consciente o inconscientemente, a los debates contemporáneos sobre la «sociedad del conocimiento» que había suscitado la predicción de Drucker (véase el capítulo 8 de este libro). En 1998, en relación con este tema, dos autores ya se referían a un «*boom* del conocimiento».[4] Desde el año 2000, esa tendencia se ha ido intensificando, tal como demuestran no sólo el número de publicaciones sobre el tema, sino los

programas de investigación dedicada a él, en especial pero no exclusivamente en el ámbito lingüístico alemán.

Este libro puede leerse de forma autónoma o entenderse como la continuación de *Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot* (espero no tardar en terminar una versión revisada de ambos volúmenes con el título *De Gutenberg a Google*). Cabe buscar sus orígenes en la curiosidad personal, en un intento por responder a la pregunta: «¿Qué senderos recorrimos hasta llegar a nuestro estado actual de conocimiento colectivo?». Cuando la jubilación me liberó de tener que rendir cuentas de las «clases» y los «campos de especialización», me fue más fácil que nunca dejarme llevar por la curiosidad.

Como continuación de *Gutenberg a Diderot*, este volumen ofrece una perspectiva general de los cambios que se han producido en el mundo del aprendizaje desde la *Encyclopédie* (1751-1766) hasta la Wikipedia (2011). Sus temas principales son los procesos, entre ellos la cuantificación, la secularización, la profesionalización, la especialización, la democratización, la globalización y la tecnologización.

Pero no debemos olvidarnos de las tendencias compensatorias. De hecho, si pudiéramos resumir este ensayo en una única tesis, esta sería la importancia de la coexistencia y la interacción de tendencias que discurren en direcciones opuestas, un equilibrio de antagonismos que de vez en cuando desemboca en un desequilibrio (véanse los capítulos 6 y 7). La nacionalización del conocimiento coexiste con su internacionalización, la secularización con la contrasecularización, la profesionalidad con lo *amateur*, la estandarización con los productos hechos a medida, la especialización con los proyectos interdisciplinarios y la democratización con movimientos que la contrarrestan y la

restringen. Incluso la acumulación de conocimiento se ve compensada en cierto modo por su pérdida (véase el capítulo 5). Sólo la tecnologización parece avanzar sin toparse con graves obstáculos.

Las historias que cubren distintos aspectos del conocimiento, como las historias de cualquier otro ámbito, suelen escribirse con una mentalidad nacional que a menudo otorga a los lectores una impresión exagerada de los logros de los ciudadanos de ese país. Tomemos como ejemplo la exploración polar: en este ámbito, los británicos piensan en Robert Scott y Ernest Shackleton, los estadounidenses en Robert Peary, los rusos en Otto Shmidt, los noruegos en Fridtjof Nansen y Roald Amundsen, los suecos en Alfred Nathorst, los finlandeses en Adolf Nordenskiöld y los daneses y groenlandeses en Knud Rasmussen.[5] En un intento por compensar los prejuicios nacionales, este estudio adopta un enfoque explícitamente comparativo.

Este libro se centra en Occidente, aunque procura no limitarse a los «cinco grandes», Gran Bretaña, Francia, Alemania, Rusia y Estados Unidos, sino que también incorpora al resto de Europa y a Latinoamérica, al menos de vez en cuando. Por ejemplo, un país pequeño como Holanda ha generado un gran número de estudios sobre la historia de sus conocimientos (el conocimiento colonial, la historia de la ciencia, la historia de los museos, etcétera).[6]

Se han publicado numerosos y excelentes estudios monográficos sobre distintos aspectos del tema tan amplio que nos ocupa, especialmente en lo relativo a la historia de la ciencia. Muchas de estas monografías se limitan a la historia de una única disciplina académica. Sin embargo, en este volumen adopto un enfoque comparativo con el fin de huir tanto de los prejuicios de las distintas disciplinas como

de los que se derivan de una perspectiva nacional, tal como he mencionado anteriormente. Las páginas que siguen aspiran a la síntesis general, a un afán de destilación, o, para ser más exactos, a lo que un historiador de la ciencia denominó «una incursión, reorganización y en ocasiones una revisión de las obras de mis colegas historiadores».[7] Cubrir huecos es otro aspecto relacionado con esta iniciativa, puesto que algunos temas han merecido menor atención académica que otros. Lo mismo ocurre con el hecho de establecer conexiones entre los avances de distintos lugares o ámbitos diferenciados.

El objetivo es presentar una perspectiva general que suele pasar inadvertida a los especialistas, una imagen que incluye una descripción general de la especialización. Esta perspectiva del período de 1750-2000 quedará definida por comparación al período de la modernidad temprana, de 1450-1750, sobre el que he trabajado la mayor parte de mi vida académica. No obstante, no se olvidarán las continuidades entre la modernidad temprana y tardía, entre ellas la conciencia contemporánea del problema que se conoce como «sobrecarga de información».[8] Albergo la esperanza de alentar el diálogo entre dos clases de estudiosos que no siempre se comunican entre sí: los historiadores del período de la modernidad temprana y los de la tardía.[9]

El título del libro plantea dos preguntas que exigen unos prolegómenos. ¿Qué es la historia social? ¿Qué es el conocimiento?

Historias sociales

En primer lugar, es evidente que la palabra «social» resulta problemática. Aquí se emplea principalmente para distinguir la continuación de una historia intelectual general del período comprendido entre 1750 y 2000.

No se prescindirá de las figuras pensadoras que se ciernen sobre las historias de los intelectuales. Esas personas marcaron la diferencia y en estas páginas se mencionarán casi a ochocientas. Tal vez sea excesivo para algunos lectores, pero servirá de contrapeso a la abstracción sin rostro de las tendencias generales. En cualquier caso, los protagonistas de este estudio son lo que los sociólogos denominan «grupos que aportan conocimiento», en especial, aunque no en exclusiva, los grupos pequeños en los que todos los miembros se conocen y las «instituciones que generan conocimiento», entendidas como agrupaciones de individuos que se reúnen regularmente, comparten objetivos y siguen las normas que producen distintas funciones sociales, desde el obispo al catedrático de universidad y desde el primer ministro al consejero delegado de una empresa.[10]

Mientras que el sociólogo polaco Florian Znaniecki escribió sobre «el papel social del hombre de conocimiento», este ensayo se ocupará de los numerosos papeles sociales de las personas que aportan conocimiento, las funciones que desempeñan estas organizaciones de conocimiento tales como las universidades, los archivos, las bibliotecas, los museos, los centros de investigación, los círculos eruditos y las revistas científicas. Los procesos mediante los cuales se

institucionaliza este conocimiento también formarán parte de este debate.[11]

Este estudio no omitirá ninguna idea, puesto que las instituciones no pueden concebirse sin ellas, pero se privilegiará su historia externa frente a la interna, los entornos intelectuales frente a la problemática intelectual. Se hará hincapié en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, por ejemplo, del que Albert Einstein fue miembro en una ocasión, en vez de en sus teorías de la relatividad, así como en la crítica que realiza Edward Thompson, de la Universidad de Warwick, en vez de en su estudio de la creación de la clase trabajadora inglesa.

También se prestará atención a los pequeños grupos de estudiosos, tanto si se configuran como equipos o como competidores, puesto que estos grupos suelen hacer el trabajo para una persona que se lleva todos los honores. A pesar del mito del explorador heroico, por ejemplo, hacia finales del siglo XIX, o incluso antes, «los agentes exploratorios eran grupos, no individuos».[12] Y también, en el transcurso de ese período, la investigación de laboratorio se iba llevando a cabo por grupos.

En definitiva, las siguientes páginas ofrecen una historia social siguiendo el modelo de las antiguas historias sociales de la arqueología, por ejemplo, de la antropología, la cartografía o la medidina.[13] Por otro lado, este libro puede describirse como una sociología histórica del conocimiento. Al igual que los sociólogos, insiste en el concepto de que el conocimiento se sitúa, a diferencia de la perspectiva tradicional de los eruditos que viven alejados del mundo, en laboratorios, observatorios, bibliotecas y otras torres de marfil. Los estudiosos necesitan «un espacio propio» para trabajar sin distracción, pero ese alejamiento es muy

relativo. Se llevan el mundo al laboratorio, incluida la política, mientras que sus resultados suelen emplearse para fines mundanos, tal como describe el capítulo 4.

Así pues, este libro podría haberse titulado como una de sus secciones que lo componen, «una historia política del conocimiento», de no ser por el hecho de que su objetivo es más amplio y el adjetivo «social» actúa de paraguas que cubre la historia económica y política así como la historia social en un sentido más restringido. También cabía la posibilidad de considerar el libro «una ecología histórica del conocimiento», debido a su preocupación por la competitividad de los recursos, la diferenciación y los entornos favorables o nichos de instituciones específicas, disciplinas o clases de erudito, como el polímata (véase, en el capítulo 6, el epígrafe «La decadencia del erudito»).[14]

Un posible tercer título era «una historia cultural del conocimiento». La expresión «culturas del conocimiento» (o «culturas epistémicas», en alemán *Wissenskulturen*) sigue muy vigente y resulta de gran ayuda, puesto que refuerza el concepto plural del conocimiento.[15] Las siguientes páginas se ocupan a menudo de prácticas como la observación, la planificación o la anotación, prácticas que bien podrían describirse como culturales o sociales. En cualquier caso, el hecho de centrarse en las instituciones parece exigir el calificativo de «social», que además tiene la ventaja de evocar la tradición de la sociología del conocimiento que cuenta casi con un siglo de antigüedad.

Conocimientos

La segunda pregunta, «¿Qué es el conocimiento?», suena incómodamente cercana a la pregunta planteada por el «Pilatos juguetón» que, según Francis Bacon, «no podía esperar una respuesta»: ¿Qué es la verdad? Un primer paso consistiría en saber distinguir entre el conocimiento de lo que el antropólogo polaco Bronislaw Malinowski denominó «la materia bruta de la información».[16] Nos estamos ahogando en información, dicen, pero «pasamos hambre de conocimiento». Podemos convertirnos en «gigantes de la información», pero corremos el riesgo de convertirnos en «enanos del conocimiento».[17] Basándonos en una famosa metáfora de otro antropólogo, Claude Lévi-Strauss, convendría pensar en la información como si fuera un alimento crudo, mientras que el conocimiento está cocinado. Evidentemente, la información sólo está en parte cruda, puesto que los datos no se dan de un modo objetivo sino que se perciben por mentes humanas, inevitablemente llenas de suposiciones y prejuicios. Sin embargo, el conocimiento sí que está «cocinado» en el sentido de haber sido procesado. Los procesos, tratados en profundidad en el capítulo 2, incluyen la verificación, la crítica, la medición, la comparación y la sistematización.

Los conocimientos o las tradiciones de conocimiento deben concebirse en plural, tal como hizo el filósofo Michel Foucault en la década de 1960, aunque todavía siguen considerándose en singular, en la que una parte conocida se toma por el todo. Citando de nuevo a Drucker, «hemos pasado del conocimiento a los conocimientos».[18] Los

taxistas de Londres que hablan del «conocimiento» cuando se refieren a la topografía de la capital no son los únicos en compartir la premisa atribuida maliciosamente a Benjamin Jowett (profesor del Balliol College, Oxford) de que «lo que no sé no es conocimiento».[19] Los conocimientos pueden dividirse en explícitos e implícitos (o tácitos), puros y aplicados, particulares y universales. Aunque rara vez se escribe sobre las historias de los oficios y las habilidades, sin duda alguna «el saber cómo» merece un lugar junto al «saber qué».[20] Asimismo, los conocimientos dominados o subyugados (*savoirs assujettis*) merecen un lugar que esté al mismo nivel, no a un nivel inferior, que los conocimientos dominantes.[21] Existe un aspecto político a la pregunta «¿Qué es el conocimiento?»: ¿Quién tiene la autoridad de decidir lo que es el conocimiento?

Esta obra se ocupa principalmente del conocimiento académico, así como del conocimiento generado en Occidente. Un título más preciso sería, por tanto, «una historia social del conocimiento académico de Occidente». El problema es que, aparte de ser un título bastante torpe, da la falsa impresión de que esta clase de conocimiento es abordado de forma aislada.

De hecho, la interacción entre los distintos conocimientos es uno de los temas centrales de este estudio. De ahí las referencias recurrentes a los detectives y a los espías, por ejemplo, o a los gobiernos y a las empresas, así como al debate sobre los vínculos existentes entre las nuevas disciplinas académicas como la química, la economía o la geología y el conocimiento práctico de los farmacéuticos, los comerciantes, los mineros, etcétera. Por ejemplo, Adam Smith fue miembro del Club de Política Económica de Glasgow y su famoso estudio *La riqueza de las naciones* (1776) se benefició de las conversaciones que mantuvo el

autor con los miembros de la clase comerciante. De hecho, se ha llegado a afirmar que el desarrollo de la disciplina económica en Gran Bretaña ocurrió «principalmente sin la ventaja del reconocimiento económico o de otro tipo».[22] Una vez más, los caminos que separan la erudición de los servicios secretos se cruzan, especialmente, aunque no de un modo exclusivo, durante una guerra. En Estados Unidos, la Oficina de Servicios Estratégicos en tiempos de guerra reclutó a una serie de profesores universitarios (véase, en el capítulo 4, el apartado «El conocimiento en tiempos de guerra»). En Gran Bretaña, Peter Russell, conocido por su distinguida aportación a los estudios hispánicos, se unió a los servicios secretos en la década de 1930, mientras que el historiador del arte Anthony Blunt trabajó para el MI5 y su equivalente soviético, el NKVD.

En lo tocante al ámbito de la geografía, y a pesar de su enfoque en Europa y las Américas, este libro aborda otras partes del mundo, como Egipto en el siglo XIX, China y Japón. Esta clase de debate es necesario porque el conocimiento occidental se difundió más allá de Occidente durante ese período, si bien el verbo «difundir» implica que lo que se desplaza no cambia, de manera que no me parece la palabra más adecuada. Es más realista pensar en una recepción activa en la que los individuos y grupos allende Occidente se apropiaron y adoptaron el conocimiento occidental para sus propios fines. En segundo lugar, el concepto de «allende Occidente» está sujeto a debate porque el tráfico ocurría en ambas direcciones, un hecho cuya importancia se ha comenzado a reconocer (en Occidente) hace muy poco. Los exploradores de este período, por ejemplo, al igual que en la época de la modernidad temprana, dependían de guías y mapas indígenas. También dependían de ellos los botánicos, los lingüistas y otros

estudiosos, aunque presentaran los «descubrimientos» resultantes como si fueran suyos.[23]

Es evidente que se trata de un tema muy amplio y difícil de hacer encajar en un solo volumen de varios cientos de miles de palabras. Sólo espero que los lectores no tengan la sensación de que he contribuido a la sobrecarga informativa sino al debate de esa información. En un breve resumen de un tema tan amplio suelen privilegiarse los descubrimientos relativamente repentinos a expensas de la acumulación lenta y paciente del conocimiento que conduce, poco a poco, a grandes cambios a nivel de interpretación. También salta a la vista que este libro está escrito desde una perspectiva personalista. No sólo porque mi propio conocimiento del conocimiento es, como poco, desigual, sino porque a menudo me he dirimido entre el deseo de hacer justicia a las ciencias naturales y la atracción que siento por ámbitos que conozco mejor, desde la historia del arte a la antropología. El enfoque es aún más personal porque he vivido y he participado en cambios de régimen de conocimiento en los últimos cincuenta años. El libro aborda el 20 por ciento del período que cubre este libro, considerando estos cambios desde la perspectiva de una disciplina, la historia, y tres lugares: las universidades de Oxford, Sussex y Cambridge.

En otras palabras, esta obra, a pesar de su extensión, debería considerarse un ensayo de metodología impresionista que propone conclusiones provisionales, sin tener pretensión alguna de cubrir todos los frentes de este tema tan amplio, pues sólo aspira a sobrevolarlos. En cierto sentido, se trata de una secuencia de ensayos. Los primeros cuatro capítulos se centran en los procesos de recabar, analizar, diseminar y emplear conocimientos, haciendo hincapié en la historicidad de las actividades que a menudo se consideran inmutables. Los capítulos 5 y 6 pretenden

contrarrestar la premisa habitual del continuo avance del conocimiento, o «el progreso del aprendizaje», reconociendo así el aspecto problemático de la acumulación. Los capítulos 7 y 8 analizan la historia del conocimiento desde los puntos de vista geográfico, económico, político y sociológico, mientras que el último capítulo hace más explícita la inquietud esencial del libro acerca del cambio a lo largo del tiempo.

La especialización ha incidido en la historiografía del conocimiento así como en su historia. Por ejemplo, la historia de la ciencia es un departamento autónomo de muchas universidades. Se fundó una Asociación Internacional de la Historia de la Inteligencia en 1993, así como la revista *Journal of Intelligence History* (2001). La bibliografía secundaria sobre la historia del conocimiento se organiza en su mayor parte en naciones y disciplinas. En cambio, el objetivo y también la justificación de este ensayo es cruzar fronteras —nacionales, sociales y disciplinarias— teniendo en cuenta el consejo de E. M. Forster de «sólo conectarse» y tratar de evadir lo que Aby Warburg dio en llamar la «policía fronteriza» intelectual con la esperanza de producir una historia polifónica de conocimientos, una historia vista desde distintas perspectivas.

Aunque este libro no se ocupa de recomendar una actitud determinada hacia el conocimiento, y menos aún una política, debo advertir a los lectores que el autor del mismo es un pluralista en el sentido de considerar que la pluralidad de conocimientos, al igual que de opiniones, son deseables, puesto que la comprensión surge del diálogo intelectual e incluso del conflicto.

Primera parte

Prácticas del conocimiento

Capítulo 1

Recabar conocimientos

Es indudable que una historia social del conocimiento debe ocuparse del modo en el que distintos grupos de personas adquieren, procesan, difunden y emplean el conocimiento, una secuencia que en el mundo de la inteligencia —en otras palabras, del espionaje— se divide en ocasiones en otras cuatro etapas: recopilación, análisis, diseminación y acción (su acrónimo es CADA en inglés).[24] Desde luego es imposible separar del todo estos cuatro pasos.[25] No se puede recabar información ni observar con una cabeza hueca. Tal como dijo el antropólogo Clifford Geertz, «en el estudio de la cultura, el análisis penetra en el cuerpo mismo del objeto», una cuestión que los estudiosos han reiterado y tal vez exagerado al referirse a la «construcción cultural» de casi cualquier cosa.[26] La difusión suele implicar análisis.[27] Esos estadios pueden parecer intemporales, sin embargo cada uno de ellos se sitúa en el tiempo y también en el espacio.

Nos referiremos ampliamente a esos cuatro estadios en la primera parte de este libro, presentando al mismo tiempo otros factores diferenciadores. Este capítulo se centra en el primer paso, es decir, el proceso de recabar o reunir el conocimiento.

Las metáforas tan gráficas de «recopilar» o «reunir» conocimiento evocan una imagen muy simplista, como si el conocimiento pudiera recogerse como las conchas abandonadas en la orilla del mar, como si se arrancara de los arbustos y los árboles como fruta madura o como si se atrapara como las mariposas. Podemos establecer una analogía con la metáfora de «cazar» o «captar» (uno de los verbos preferidos de los estudios actuales de gestión).[28] Estos términos se emplean como meras simplificaciones de una serie de procesos que incluyen la exploración, la observación, el examen y la experimentación, por no mencionar la compra, el saqueo y, desde luego, la formulación de preguntas y la escucha a los informantes.

En la jerga académica, estos procesos se describen como «investigación». Esta palabra se empleaba sólo de vez en cuando antes del año 1750, pero se fue utilizando con mayor frecuencia en los títulos de los libros a partir de mediados del siglo XVIII en varios idiomas europeos —*recherches, ricerche, Forschung*, etcétera— para describir las investigaciones llevadas a cabo en varios ámbitos, entre ellos la anatomía, la astronomía, la economía política, la demografía, la geografía, la física, la química, la paleontología, la medicina, la historia y los estudios orientales. Citemos sólo unos cuantos ejemplos conocidos:

1768: de Pauw, *Recherches philosophiques sur les américains.*

1788: la revista *Asiatic Researches* (a partir de 1788).

1794: Lamarck, *Recherches sur les principaux faits physiques.*

1799: Davy, *Researches, Chemical and Philosophical.*

1812: Cuvier, *Recherches sur les ossemens fossiles.*

1838: Cournot, *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses.*

Los ejemplos mencionados anteriormente se relacionan con la investigación llevada a cabo en los archivos, los museos y los laboratorios, pero otros requerían lo que ahora se da en llamar «trabajo de campo», como ocurre evidentemente en las exploraciones. John Barrow, secretario del Almirantazgo británico, que estaba en situación de encargar expediciones, publicó una crónica de algunas de ellas bajo el título de *Viajes de descubrimiento e investigación en las regiones del Ártico* (1846). Los exploradores ofrecen ejemplos memorables sobre cómo recaban conocimientos que han dado pie a reflexiones sobre el proceso mediante el cual se produce el conocimiento.[29]

La cantidad de nuevo conocimiento recabado o recopilado en el primer siglo de nuestro período, 1750-1850, fue abrumadora, especialmente el conocimiento recabado por los europeos en materia de fauna, flora, geografía e historia de otras partes del mundo. No es de extrañar que algunos historiadores se refieran a este período como a una «segunda gran era de descubrimiento».[30]

La primera era de descubrimiento, desde Vasco da Gama y Colón en adelante, estuvo marcada por una amplia exploración de las costas. La segunda era amplió la exploración a las costas de los mares del Sur y a otros lugares, pero también supuso la intensa exploración del interior de África, América del norte y del sur, Australia, Siberia, Asia central y otros lugares, lo cual propició el célebre comentario de Joseph Conrad y sus «espacios en blanco» del mapa. Uno de esos exploradores, Alexander von Humboldt (figura 1), cuyo nombre aparecerá en estas páginas en varias ocasiones, ha sido descrito como el «Colón alemán».

John Hemming definió su propio papel de explorador como «alguien que se adentra más allá de la sociedad que conoce, descubre lo que hay allí y regresa para describírselo a los suyos».[31] La definición de Hemming excluye a algunas mujeres (véase, en el capítulo 8, el apartado «Mujeres cultas») así como a muchos exploradores que no consiguieron regresar a su país de origen, pero su insistencia en devolver ese conocimiento se corresponde con los objetivos de este libro.

Los relatos acerca de las dificultades, los éxitos y las tragedias de los exploradores se prestan a narraciones

heroicas, relatos que se han ido contando una y otra vez. Entre los más famosos destacan los nombres de James Cook y Louis-Antoine de Bougainville en los mares del Sur, Mungo Park y David Livingstone en África, Meriwether Lewis y William Clark en el oeste de Estados Unidos, Alexander von Humboldt en Sudamérica, Robert Burke y William Wills en Australia, Alexander von Middendorff en Siberia y Nikolai Przhevalsky en Asia Central. Hoy en día, las aportaciones de estos exploradores están recibiendo una mayor atención.[32]

Por ejemplo, Humboldt y su amigo el botánico Aimé Bonpland invirtieron cinco años explorando las Américas españolas (1799-1804), escalando montañas (incluido el volcán del pico Chimborazo) y atravesando ríos (el Orinoco y el Amazonas). A raíz de esta expedición surgieron aportaciones a la geología, la botánica, la zoología (el estudio de las anguilas eléctricas, por ejemplo), la meteorología y una serie de otras disciplinas (en concreto, como se explicará en el capítulo 6, contribuciones a campos que posteriormente se convertirían en disciplinas).[33]

No obstante, había muchos más exploradores de la época que alcanzaron menos fama. Los franceses, los alemanes y también los británicos investigaron el interior de África: René Caillié, por ejemplo, que respondió al desafío planteado por la Société Géographique de París y llegó a Tombouctú en 1828; Pierre de Brazza, que dio el nombre a Brazzaville; Henri Duveyrier, que exploró el desierto del Sahara a los 19 años; el amigo de Duveyrier, el geógrafo alemán Heinrich Barth, que también exploró el Sahara, y el botánico alemán Georg Schweinfurth, quien descubrió al pueblo de los azandes en África Central.[34]

En los mares del Sur, junto a las figuras más famosas de

Cook y Bougainville, Jean-François de La Pérouse, Nicolas Baudin y Matthew Flinders dirigieron viajes de descubrimiento. Baudin, por ejemplo, se embarcó en su viaje alrededor del mundo en el año 1800 y, entre otros propósitos, quiso trazar un mapa de la costa de Australia con la ayuda de una importante sociedad científica, el Institut de France, y de algunos especialistas que se embarcaron con él, entre los cuales había astrónomos, botánicos, mineralogistas, zoólogos y un médico que hizo las veces de lo que haríamos en llamar etnógrafo.

Las exploraciones rusas y estadounidenses del interior de estos amplios territorios avanzaban en paralelo, con los rusos yendo en dirección este y los americanos hacia el oeste. Entre 1803 y 1806, Meriwether Lewis y William Clark, elegidos por el presidente Jefferson para dirigir el «Cuerpo de Descubrimiento», viajaron desde Pittsburgh hasta la costa del Pacífico y volvieron después de explorar dos tercios de América del Norte. Lewis describió la expedición prevista como «una incursión en un territorio de como mínimo dos mil millas de ancho que no ha pisado ningún pie de hombre civilizado». Clark se ocupó de las mediciones y el trazado del mapa, mientras que Lewis se centró en la historia natural.

Los exploradores encontraron animales desconocidos para la ciencia occidental, como los perros de la pradera, el sapo concho de las llanuras y el ratón de campo, y luego enviaron sus muestras botánicas, zoológicas y minerales a sus países de origen. Lewis y Clark también aprendieron los nombres de las tribus indias con las que se encontraban, sus lenguas, ocupaciones, herramientas y costumbres. Describieron a los indios sioux, a los shoshones y a los nez-percés y regresaron con varios vocabularios de los idiomas indios.[35]

Las descripciones de sus logros no siempre han hecho justicia al papel que desempeñaron los informantes indígenas como Sacajawea (véase, en el capítulo 7, el apartado «Voces marginales») a la hora de orientar a la expedición, así como al conocimiento geográfico «de los indios americanos contenido en los distintos mapas que informaron y guiaron su camino».[36] Sea como fuere, el logro de Lewis y Clark, como el de otros muchos exploradores, fue considerable y otorgó una perspectiva general a los estudiosos —en este caso, de todo el Oeste americano— del que carecía la población autóctona.

Figura 1: Alexander von Humboldt, estatua en Berlín de R. Begas (1883), fotografía de Adam Carr (2006).

En Rusia, la Sociedad Geográfica, la Academia de las Ciencias, el Museo Etnográfico Ruso y otras instituciones organizaron expediciones para localizar y trazar partes remotas del imperio, incluidas Siberia y el Ártico. Catalina II la Grande envió a Siberia al erudito alemán Peter Pallas para que investigara sus recursos naturales (1768-1774); el botánico ruso Mikhail Adams dirigió allí una investigación (1806); el noruego Christopher Hansteen fue a Siberia para estudiar el magnetismo de la Tierra (1828-1830), y Alexander von Humboldt también visitó esa zona (1829).

Sin embargo, la expedición científica más importante a Siberia fue la del zoólogo Alexander von Middendorff (1842-1845), financiada por el gobierno ruso y patrocinada por la Rossískaya Akadémiya Naúk (Academia Rusa de las Ciencias) con el fin de estudiar la vida orgánica en un entorno ártico. De hecho, Middendorff hizo mucho más que eso, puesto que dirigió lo que se dio en llamar la «expedición científica rusa de mayor calado en el siglo XIX» y extendió su red tan ampliamente como Lewis y Clark habían hecho en el Oeste americano. Middendorff y su pequeño equipo trazaron un mapa de la región, estudiaron el clima, midieron la temperatura del suelo y no sólo recogieron muestras de la flora y la fauna sino que también recopilaron herramientas, canciones, historias y vocabularios de los pueblos indígenas, entre ellos los ostyaks, los yakuts y los tungus.[37] La expansión rusa al Turkestán dio como resultado una serie de expediciones geográficas, arqueológicas y etnográficas a Asia central dirigidas por Nikolai Przhevalsky (1872), Samuil Dudin (1900-1902) y otros exploradores.[38] El mapa definitivo de Asia central fue trazado por el geógrafo sueco Sven Hedin tras una serie de expediciones realizadas entre 1894 y 1908.

Tanto por tierra como por mar, las grandes aportaciones al conocimiento, especialmente el conocimiento geográfico, fueron obra de individuos que no se consideraban a sí mismos eruditos sino exploradores, que solían contar con la ayuda (no reconocida) de algunos de los habitantes indígenas de la región que estaban explorando.

Pero hubo una diferencia importante entre la primera y la segunda era de descubrimiento. Los barcos de la primera era habían transportado soldados, comerciantes, misioneros y administradores. Los de la segunda, una era de creciente especialización (véase el capítulo 6), también llevó a astrónomos, naturalistas y a otros especialistas. Aumentó el número de lo que hoy daríamos en llamar expediciones «científicas», organizadas en parte o en su totalidad para recabar no sólo conocimientos sobre las rutas marítimas de trascendencia estratégica, política o económica, sino sobre el mundo natural en general y, con menor frecuencia, de sus distintas culturas.

En algunas ocasiones se ha llegado a afirmar que la expedición científica fue un invento de finales del siglo XVIII.[39] Esta idea se fundamenta en paralelismos con la modernidad temprana como en el caso de Francisco Hernández, médico del rey Felipe II de España, que fue enviado a una misión de siete años de duración (1571-1578) a México y las Filipinas para estudiar las plantas medicinales. Al mismo tiempo, es del todo correcto situar a finales del siglo XVIII el auge de las expediciones científicas que recababan información como un fenómeno organizado y recurrente, en otras palabras, la expedición científica pasó a ser toda una institución.

En el caso de los viajes de exploración, los nombres de los barcos indican la importancia que tenían las consideraciones de tipo científico, al menos a nivel de representación. James Cook navegó en el *Discovery*, Alessandro Malaspina en el *Descubierta*, La Pérouse en el *Astrolabe*, Baudin en el *Naturaliste* y el *Géographe*, y Flinders en el *Investigator*, mientras que las expediciones francesas al Pacífico (1792) y el Ártico (1835) surcaron los mares con el *Recherche*.

La captación de conocimiento se incluyó en la serie de instrucciones que se daban a los capitanes, en cuyos navíos podían embarcar los equipos de especialistas. Por ejemplo, un astrónomo viajó con el capitán Cook en su primer viaje, cuando la Royal Society le encargó la observación del tránsito de Venus sobre el Sol en 1769. El barco también transportaba a los botánicos Joseph Banks y a su colega sueco Daniel Solander (de ahí el nombre de «Bahía de la Botánica» con el que Cook bautizó lo que actualmente es parte de la ciudad de Sidney). Asimismo, La Pérouse recibió instrucciones detalladas del geógrafo real y de la Academia de las Ciencias sobre qué tipo de conocimientos debía adquirir. Se llevó a diez especialistas, entre ellos a astrónomos, geólogos, botánicos y zoólogos, sin contar a los artistas, encargados de dibujar los paisajes, la fauna, la flora y a los indígenas de los lugares visitados.[40]

Siguiendo la estela de Felipe II y Hernández, España encargó sesenta expediciones en el siglo XVIII, básicamente expediciones botánicas al Nuevo Mundo, mientras que Francia patrocinó muchas más. Incluyen la expedición al Orinoco (1754-1761); la expedición franco-española a Perú (1777-1788); la expedición a Nueva Granada, la actual Colombia (1783-1808), y la expedición a Nueva España, que actualmente es México (1787-1803).[41] En otras palabras,

aunque la expedición de Humboldt a la América española atrajo más atención internacional y generó una serie de descubrimientos en distintos ámbitos, no fue en absoluto la primera expedición ni tampoco la más larga.

Concentrarnos en los años comprendidos entre 1760 y 1860, o en el período que va de Cook a Livingstone, pasa por alto algunas de las narrativas más épicas de la batalla entre los exploradores y los entornos hostiles en el Ártico y el Antártico (a pesar de que el capitán Constantine Phipps ya había llevado a cabo una expedición al Polo Norte en el año 1773). También aquí el afán de conocimiento es una parte fundamental de esta crónica. En 1895, el Sexto Congreso Geográfico Internacional declaró que «aún está por emprender el reto más importante de la exploración geográfica», refiriéndose a la Antártica, y que eso daría como resultado «una suma de conocimientos en casi todos los ámbitos de la ciencia».[42] El famoso químico Dmitri Mendéleiev instó al primer ministro ruso a promocionar la «conquista» de los polos Norte y Sur por el bien del «triunfo del conocimiento».[43] Nansen fue zoólogo y oceanógrafo. Nathorst fue geólogo y paleontólogo. Durante la expedición al Ártico de Amundsen entre 1918 y 1925, se erigió un observatorio geofísico en el hielo.

Cuando por fin alcanzaron los polos Norte y Sur, parecía que ya no quedaba ninguna parte del mundo por conquistar o al menos por explorar y, en 1904, el geógrafo británico Halford Mackinder anunció muy a su pesar lo que él dio en llamar el fin de la «era de Colón» y el advenimiento del «espacio cerrado».

No obstante, se estaba abriendo otra frontera: el mundo bajo el mar. La exploración de las profundidades marinas se inició con la expedición del barco británico *Challenger* (1872-1876; figura 2), que sirvió para trazar un mapa geológico del lecho oceánico, midió la temperatura del agua

a distintas profundidades y descubrió unas cuatro mil setecientas formas desconocidas de vida marina. A partir de la década de 1930, la exploración del fondo del mar fue llevada a cabo por científicos con aparatos sumergibles especialmente diseñados con grandes ventanas para la observación: la batisfera (que se sumergía con un cable desde un barco) y los batiscafos (que estaban autopropulsados).[44]

Después de la tierra y el mar llegó la exploración del espacio, la «tercera gran era» de descubrimiento.[45] El lanzamiento del satélite artificial *Sputnik* por los rusos (1957), seguido poco después de la creación de la estadounidense National Aeronautics and Space Administration (NASA, 1958), tenían como objetivo «el avance hacia el conocimiento científico fundamental» así como reforzar el prestigio nacional. El nombre del transbordador espacial estadounidense *Challenger* (operativo entre 1983 y 1986) rindió homenaje a un barco del siglo XIX.

Al igual que en las exploraciones polares, la naturaleza épica de las incursiones de Yuri Gagarin y Neil Armstrong (sin olvidar la tragedia de los astronautas que murieron en accidentes) ha ensombrecido el conocimiento adquirido en el transcurso de las distintas misiones llevadas a cabo por naves comandadas y no comandadas: la recogida de muestras geológicas de la Luna, por ejemplo, el estudio de la oceanografía por medio de instrumentos en el espacio, la transmisión de datos a la Tierra procedentes de Venus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, y Neptuno y, recientemente, el análisis del terreno de Marte, unas muestras recogidas por la sonda espacial Phoenix (2008).[46]

Unas cuantas expediciones en busca de conocimiento se preocuparon menos por la naturaleza y más por la cultura, tanto la del pasado como la del presente. Un primer ejemplo de ello lo encontramos en la expedición de Niebuhr a Arabia (que abarcaba el actual Egipto y Siria) entre 1761 y 1767. Propuesta por el erudito de la Biblia alemán Johann David Michaelis con el fin de arrojar luz sobre los pueblos descritos en el Antiguo Testamento y estudiarlos en su propio entorno, la expedición fue financiada por el rey de Dinamarca e incluyó al topógrafo Carsten Niebuhr y al botánico Peter Forsskål, así como a un filólogo y un artista. El destino de la mayoría de sus participantes fue tan trágico como el de la mayoría de exploradores que viajaron a África o a la Antártica, aunque Niebuhr sobrevivió hasta publicar una famosa descripción de Arabia que proporcionó nueva información sobre las costumbres locales, las lenguas y las esculturas que quedan en las ruinas de Persépolis.[47] La expedición en solitario del filólogo Rasmus Rask, que visitó Suecia, Finlandia, Rusia, Persia e India en busca de manuscritos (1816-1823) también fue financiada por un rey danés.

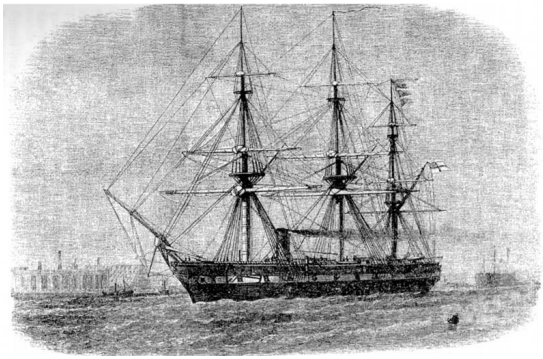


Figura 2: El *Challenger*, buque real de la marina inglesa (1858).

Al cabo de una generación, la expedición de Niebuhr pareció empequeñecida por los más de ciento cincuenta especialistas que acompañaron al ejército de Napoleón cuando los franceses invadieron Egipto en 1798.[48] Siguiendo este modelo, una *Mission scientifique de Morée* (1828-1833), patrocinada por el Institut de France, acompañó al ejército francés cuando intervino en la guerra griega de la independencia. Una vez más, lo que a nivel oficial se dio a conocer como la «exploración científica» de Argelia, se llevó a cabo entre 1841 y 1843 en nombre del gobierno francés. Algunos especialistas también acompañaron al ejército francés que intervino en México en 1862 para prestar apoyo al emperador Maximiliano.[49] Los usos del conocimiento en la construcción y mantenimiento de imperios se tratará en detalle en el capítulo 4.

Algunos de los estudiosos que se unieron a las expediciones egipcias, griegas, argelinas y mexicanas eran de naturaleza arqueológica. En el siglo XVIII ya se había hecho una serie de descubrimientos extraordinarios de ruinas de civilizaciones antiguas, entre las cuales destacaban las ruinas de las antiguas ciudades romanas de Herculano (1738) y Pompeya (1748), así como la ciudad maya de Palenque en México (1773).

Sin embargo, muchas de las expediciones y excavaciones arqueológicas más famosas datan de mediados y finales del siglo XIX. La antigua ciudad asiria de Nínive fue excavada por el diplomático inglés Austen Layard (a partir de 1845), la ciudad de Troya (cerca de Hissarlik, en Anatolia) por el alemán Heinrich Schliemann (1870). La civilización sumeria fue descubierta por el arqueólogo francés Ernest de Sarzec en Telloh, Irak (1877). Varios yacimientos antiguos de Egipto fueron excavados por el inglés Flinders Petrie (1880). La

ciudad de Babilonia fue excavada por el alemán Robert Koldewey y el complejo palaciego de Cnosos de Creta fue descubierto por Arthur Evans (ambos a partir de 1899).

En el siglo XX quedaron algunos descubrimientos espectaculares por hacer. La civilización de los hititas empezó a desvelarse a partir de 1906 a raíz de unas excavaciones en Boğazköy, Anatolia. La ciudad de los tanguts, en Khara-Khoto, en la región occidental de China, fue excavada por el ruso Pyotr Kozlov de 1907-1909. La ciudad inca de Machu Picchu fue descubierta en 1911 por el historiador estadounidense Hiram Bingham (con la ayuda de un granjero de la zona), aunque no se iniciaron las excavaciones sistemáticas de las ruinas mayas en Palenque hasta 1934.

En esta época también se llevaron a cabo expediciones antropológicas. Entre las más conocidas destacan la expedición Jesup del Pacífico Norte (1897-1902), en la que participó Franz Boas; la expedición antropológica de Cambridge a los estrechos de Torres (1898), en realidad una iniciativa interdisciplinaria, y la misión francesa Dakar-Djibouti (1931-1933), que acogió a uno de los antropólogos más importantes, Marcel Griaule. Al igual que los folcloristas más cercanos a nuestros países de origen, la curiosidad de los antropólogos se vio intensificada por su creencia de que estaban presenciando los últimos días de las culturas tradicionales «primitivas» que estaban condenadas a la extinción en el mundo moderno. Tal como Adolf Bastian declaró en 1880, «lo que pueda hacerse debe hacerse ahora. De lo contrario, la posibilidad de la etnología quedará aniquilada para siempre».[50] Según Malinowski, la tragedia de la etnología es que, en el preciso instante en que está «lista para trabajar», «el material de su estudio se disuelve

con una rapidez desesperante».[51]

Los arqueólogos fueron el único grupo que contribuyó a lo que se ha descrito como «el descubrimiento del tiempo», en especial del «tiempo profundo».[52] Estos grupos bien podrían darse en llamar «exploradores del tiempo» y por esta razón nos referimos a ellos en este capítulo junto a los exploradores del espacio, a pesar de que el descubrimiento de las capas más profundas del tiempo fuera el resultado de un agotador análisis en vez de la simple observación.

En 1750, muchos europeos cultos seguían aferrándose a la idea tradicional de que el mundo tenía seis mil años. Desde entonces, el concepto de un mundo de seis mil años era puesto a prueba una y otra vez por los arqueólogos, los paleontólogos, los geólogos y los astrónomos. A mediados del siglo XIX, la palabra «prehistoria» empezó a utilizarse entre los arqueólogos ingleses y otros especialistas para referirse al pasado humano antes de la invención de la escritura (en francés, *préhistoire* apareció un poco después, en 1876, aunque la palabra *antehistorique* se remonta a la década de 1830).

El período conocido como «prehistoria» se fue ampliando poco a poco. La Edad de Piedra quedó dividida en «antigua» y «moderna», el Paleolítico y el Neolítico. Luego se introdujo un período intermedio conocido como Mesolítico, mientras que el Paleolítico quedaba subdividido entre bajo, medio y superior para distinguirlo de los cambios que en ese momento empezaban a considerarse en toda su extensión.

A lo largo de los últimos ciento cincuenta años, gracias a los arqueólogos y a los paleontólogos, la fecha en la que se considera que los seres humanos se distanciaron de los mamíferos que utilizaban herramientas se ha ido

remontando a una época cada vez más lejana. En 1942, Louis y Mary Leakey descubrieron un yacimiento ocupado por seres humanos en Kenya, Olorgesailie, que incluía hachas de mano y restos de animales que fecharon en setecientos mil y novecientos mil años. Los Leakey también trabajaron en el cañón de Olduvai, en Tanzania, donde descubrieron que la fabricación de utensilios habría empezado hace unos dos millones y medio de años. Aunque este descubrimiento ha quedado desbancado por el hallazgo de «Lucy», un esqueleto humano de tres millones de años encontrado en Etiopía que demuestra que la capacidad de andar sobre dos piernas fue anterior a la elaboración de herramientas.

Incluso la cifra de tres millones de vida humana parece quedarse corta cuando la comparamos con la antigüedad de los animales, tal como revelan los paleontólogos desde principios del siglo XIX. En sus *Recherches* (1812) el paleontólogo francés Georges Cuvier argumentó que las secuencias fósiles revelaban una sucesión de organismos y que, en esa línea continua, los reptiles estaban antes que los mamíferos. Descubrió el mamut y el mastodonte y en 1809 identificó y puso un nombre al pterodáctilo, descubierto hacía medio siglo. Desde Cuvier, los fósiles se han remontado más siglos atrás en el tiempo. En la actualidad, se considera que los dinosaurios datan de entre 66 y 245 millones de años. Ahora los primeros fósiles se fechan en tres mil millones y medio de años. Se cree que la vida en el planeta Tierra empezó hace tres mil ochocientos millones de años.

A su vez, la paleontología se ha visto superada por la geología. En sus *Époques de nature* (*Épocas de la naturaleza*, 1779) el conde de Buffon distinguió seis épocas que sumaban unos setenta y cinco mil años, algo que ahora nos parece

una cifra modesta pero que entonces bastó para conmover a muchos de sus contemporáneos. Posteriormente, estudiando el proceso de sedimentación, Buffon amplió la edad de la Tierra hasta los tres millones de años, aunque no llegó a publicar este hallazgo. Basando sus estimaciones, tal como hizo Buffon, en los cálculos sobre la pérdida de calor, el físico británico William Thomson (lord Kelvin) planteó en 1862 que la Tierra tenía entre veinte y cuatrocientos millones de años. Sin embargo, esta cifra no satisfizo a los jóvenes, como fue el caso del físico Robert Strutt, quien fechó una roca en dos mil millones de años, y del geólogo Arthur Holmes, quien afirmó que algunas rocas de Mozambique tenían mil quinientos millones de años. Se fundó un comité sobre la edad de la Tierra en el que Holmes propuso una fecha de mil quinientos a tres mil millones. La actual estimación gira en torno a los cuatro mil quinientos millones.[53]

Al final, la geología quedó superada por la astronomía, pues presentó un universo que no tiene millones sino miles de millones de años. En la década de 1920, el astrónomo estadounidense Edwin P. Hubble planteó la idea de que el universo empezó con un *big bang*, un gran estallido, tal como dio en llamar memorablemente uno de los adversarios de esta teoría, el astrónomo británico Fred Hoyle. ¿Cuándo se produjo ese *big bang*? Las estimaciones son muy diversas, pero algunas lo sitúan hace diez mil millones de años.

El análisis del terreno consiste en analizar algo desde una posición privilegiada. La topografía, es decir, tomar medidas para determinar la distancia entre distintos puntos, se remonta como mínimo hasta el Antiguo Egipto y algunos de los instrumentos utilizados en estas mediciones fueron inventados por los árabes en la Edad Media, aunque la práctica se fue perfeccionando en nuestra era y, además, se difundió a otras muchas partes del mundo. Los exploradores solían ser topógrafos en este sentido técnico del término. El capitán Cook, por ejemplo, debió su encargo de realizar travesías por el Pacífico a la habilidad que había demostrado como topógrafo para la Marina Real británica.

La topografía de costas fue especialmente importante como ayuda a la navegación en la era de la expansión europea y americana. España y Gran Bretaña estaban interesadas en la costa noroccidental del Pacífico (por poco se pelean por la posesión de la isla de Nutka) y, en la década de 1790, ambos países organizaron expediciones para inspeccionar la zona. Topografía de Costas de Estados Unidos (1808) ofrece un primer ejemplo de apoyo del gobierno a la investigación. Los gobiernos imperiales estaban especialmente interesados en inspeccionar sus territorios. India, por ejemplo, se sometió a un examen topográfico a partir de 1764 gracias a un equipo dirigido por el mayor James Rennell, que no tardaría en ser nombrado topógrafo general.

Otras clases de exámenes (o, tal como los franceses las llamaban, *enquêtes*, «inspecciones») se llevaron a cabo en este período: geológicas, etnográficas, arqueológicas, botánicas, etcétera. Los primeros ejemplos incluyen una

inspección geológica de Canadá (1842), el estudio etnográfico llevado a cabo por la Sociedad Geográfica Rusa (1848), y los estudios de la ferroviaria Pacific Railroad del Oeste americano a mediados del siglo XIX. El estudio de la Agencia Británica de Topografía arrancó en 1791: el estudio arqueológico de la India, en 1861, y el estudio de los lagos norteamericanos, en 1882.

Entre los estudios sociales (el término se remonta sólo al año 1927), el más famoso es sin duda el del censo. El censo tiene una larga historia —los padres de Jesús viajaron a Belén para participar en un censo que ahora se fecha en el siglo VI de la era cristiana—, pero no fue hasta nuestra época que los gobiernos organizaban un censo cada cierto tiempo, por ejemplo entre cinco y diez años, como práctica regular. Suecia lideró el camino (en 1749), seguida de España (1768), Estados Unidos (1790), Francia y Reino Unido (ambos países en 1801).[54]

Tanto si fueron inspirados por el censo como si no, no tardaron en surgir estudios sociales más especializados. En Francia, por ejemplo, los estudios sobre el estado económico de la nación empezaron en 1806 y los estudios sobre las condiciones laborales se remontan a 1830. En 1852 se llevó a cabo una *enquête* oficial de poesía popular.[55] En Gran Bretaña, uno de los estudios más famoso fue la investigación sobre salud pública que produjo el *Informe sobre las condiciones sanitarias de la población trabajadora* de Edwin Chadwick (1842), seguido poco después de la *situación de la clase trabajadora en Inglaterra en 1844* de Friedrich Engels. En Noruega, el sociólogo Eilert Sundt llevó a cabo estudios pioneros sobre pescadores y guardabosques a mediados del siglo XIX.[56] En Alemania, los estudios sobre fábricas y los trabajadores agrícolas se remontan a las décadas de 1870 y

1890, poco después de la unificación del país. Sin embargo, el país más estrechamente relacionado con los estudios de carácter social es sin duda alguna Estados Unidos. Los estudios estadounidenses incluyen *The Philadelphia Negro* (1899), un estudio sobre la situación social y económica de los negros de la ciudad dirigido por W. E. B. Du Bois, quien posteriormente pasaría a ser director de la Asociación Nacional para el Progreso de las Personas de Color; el Pittsburgh Survey (1909-1914); el Springfield Survey (1918-1920), y, lo mejor de todo, los estudios de Alfred Kinsey sobre *La conducta sexual del macho humano* (1948) y *La conducta sexual de la hembra humana* (1953).

Los participantes de muchas de las expediciones mencionadas anteriormente pueden describirse como recolectores de conocimientos en un sentido casi literal del término. No era infrecuente que los directores de las expediciones, desde finales del siglo XVIII, recibieran el encargo de traer de vuelta objetos locales y muestras científicas. Las bibliotecas y museos, tanto en Europa como en Estados Unidos en especial, empezaron a llenarse de un número cada vez mayor de «adquisiciones»: fósiles, esqueletos de animales y humanos, calaveras, conchas, insectos, armas, utensilios, cuadros, máscaras, postes de tótems, estatuas de Buda o de Shiva, fragmentos arquitectónicos como el de la Puerta de Ishtar (de Babilonia) y, de vez en cuando, edificios enteros. Las obras de arte deberían incluirse en este apartado no sólo por ser objetos de conocimiento para los «entendidos», sino también porque las que no forman parte de la tradición occidental se fueron coleccionando en Occidente, hasta hace relativamente poco, más por razones estéticas que por el conocimiento que se creía que transmitían sobre las culturas «exóticas» en las que fueron hechas.

Gracias a Banks y a Solander, nos llegaron más de mil muestras de plantas y cientos de muestras de minerales, animales, aves y peces procedentes del primer viaje de Cook. Las muestras vivas de plantas se enviaron a los jardines botánicos (como el de Kew), mientras que las plantas secas se exhibían en museos o herbolarios. Gracias a los especialistas que acompañaron a Napoleón en la expedición de Egipto, especialmente el naturalista Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, el Museo de Historia Natural de París, del que

Saint-Hilaire era profesor, recibió miles de muestras que ocuparon entre cuarenta y cincuenta maletas cuando fueron transportadas de Marsella a París.[57]

La expedición exploradora de Estados Unidos a los mares del Sur (1838-1842), que eclipsó a sus predecesoras, regresó con más de ciento sesenta mil muestras; se enviaron cincuenta mil muestras procedentes de Río de Janeiro, al inicio de la expedición, mientras que «en los tres años siguientes, llegaban montones de cajas enteras de madera y hojalata, barriles y cubiletes de *whisky*, bolsas de lona y cestos».[58] El naturalista Alfred Wallace se trajo más de ciento veinticinco mil muestras de los ocho años que pasó en Borneo estudiando la fauna y la flora de la región, tal vez el botín más cuantioso que jamás haya reunido un científico en solitario.

Otro botín espectacular llegó a partir de la expedición británica en alta mar del barco de la marina real *Challenger* (1872-1876). Durante el transcurso de aquel viaje, se enviaron muestras de las Bermudas, Halifax, la región del cabo de Nueva Esperanza, Sidney, Hong Kong y Japón. En su introducción a los informes científicos, el científico jefe de la expedición escribió:

> Después de descargar por fin las mercancías en Sheerness, descubrimos, cuando reunimos todos los bultos, que el cargamento constaba de 563 maletas, que a su vez contenían 2270 frascos grandes de cristal con muestras de licores y vino, 1749 botellas más pequeñas con tapón, 1860 tubos de vidrio y 176 estuches de hojalata, todos ellos albergaban muestras de licor; 180 estuches de hojalata con muestras secas y 22 cubas con muestras de salmuera.[59]

Estas adquisiciones acabaron en el Museo de Historia Natural.

Entre las muestras recogidas no sólo estaban los huesos de especies de animales que seguían vivos sino también los huesos fosilizados de especies que hacía mucho tiempo que

se habían extinguido, incluidos los de los famosos dinosaurios, descubiertos a principios del siglo XIX. Los fósiles de animales extinguidos se hallaron en muchas partes del mundo —los gliptodóntidos de Sudamérica, los iguanodontes de Bélgica, los alosauros de América del Norte, los roetosauros de Australia, etcétera…—, y sus huesos fueron cuidadosamente reconstruidos por los paleontólogos.

La idea de la muestra se aplicó también a los utensilios humanos. Un catálogo británico de venta por correspondencia de 1896 ponía a la venta una serie de lo que daba en llamar «muestras etnológicas». Los esqueletos humanos y los cráneos, especialmente de los humanos no occidentales, se trataban como muestras y se desenterraban sin pedir permiso. El Museum für Naturkunde de Berlín sigue albergando seis mil cráneos, recogidos a finales del siglo XIX en pleno apogeo de la «craneología» (véase en el capítulo 2, el apartado «Contar y medir», así como el apartado «Frenología» del capítulo 4).[60] Sin embargo, las muestras más extraordinarias son sin duda alguna las de los cuerpos humanos enteros preservados en hielo, incluido el Hombre Tollund, un cadáver del siglo IV a. C. descubierto en Dinamarca en 1950, así como el Hombre de Hielo, un cadáver que data del 3300 a. C. y que fue descubierto en los Alpes en 1991, pues ofrecen a los arqueólogos información sobre la indumentaria, las herramientas e incluso el tipo de dieta en esa época.[61]

Incluso los seres humanos vivos pueden ser tratados como «muestras» de vez en cuando, fotografiados con el fin de demostrar sus rasgos raciales o trasladados a Europa o a Estados Unidos para posar en ferias y exposiciones de culturas exóticas, a veces incluso en aldeas reconstruidas.[62] En el siglo XVI, varias personas del pueblo de los tupinambás

fueron trasladadas de Brasil a Francia para posar como curiosidades o trofeos en vez de recabar conocimientos de ellos (aunque Montaigne aprovechó la oportunidad para hacerles preguntas por mediación de un intérprete). En cambio, en el año 1893, Franz Boas trajo a un grupo de kwakiutls de la región noroccidental de Canadá hasta Chicago para «demostrar todo lo que podamos preguntarles en relación con sus costumbres y formas de vida».[63]

Las colecciones arqueológicas y etnográficas aumentaron a un ritmo desorbitante, especialmente en el siglo XIX. Las salas dedicadas a la cultura egipcia y asiria en los grandes museos y galerías de arte europeos son testigos del abundante caudal de materiales que se expoliaron de Oriente Medio, empezando por la invasión de Napoleón a Egipto en 1798. Las enormes esculturas asirias del Museo Británico, por ejemplo, fueron enviadas por Layard desde Nínive y llegaron en 1852. Algunos tesoros famosos, desde la máscara de Agamenón (descubierta por Schliemann en Micenas en 1876) o el retrato del busto de la esposa del faraón Nefertiti (descubierto en 1912) son muy recordados por sus cualidades estéticas, aunque también hicieron aportaciones al conocimiento.

Existe un evidente contraste entre las muestras tomadas del mundo de la naturaleza y los utensilios humanos. El verbo «recoger» no es inadecuado cuando nos referimos a conchas o a flores. Por otro lado, algunos de los utensilios «recogidos» fueron desenterrados del suelo en el que habían permanecido miles de años; otros en cambio eran propiedad de terceros y fueron adquiridos a través del pillaje o del comercio. Cook descubrió que los habitantes del territorio de Nutka estaban más que dispuestos a vender máscaras, lanzas e incluso canoas, pero otros pueblos se mostraban más

reacios a ello.[64] En cuanto al pillaje, el enriquecimiento del Louvre por parte de Napoleón con obras de arte extraídas de ciudades de Italia, España y de otros países que sus ejércitos invadieron es un ejemplo célebre pero en absoluto un incidente aislado. En la segunda guerra mundial, los alemanes, los soviéticos y los norteamericanos siguieron este precedente.

El proceso de confiscación, «anexión» o «conquista científica» se trasladó a los archivos, bibliotecas y museos. Los archivos papales, por ejemplo, acabaron en París como parte del botín de Napoleón.[65] Después de la invasión francesa de los Países Bajos austríacos en 1794, se enviaron cinco vagones de tren llenos de manuscritos, plantas, fósiles y minerales a París. Después de la invasión francesa de Holanda, los libros de la Koninklijke Bibliotheek (Biblioteca Real Neerlandesa) se trasladaron a París y se envió una colección entera de elefantes fósiles de La Haya al Museo de Historia Natural. Cuando los franceses ocuparon Verona, se despachó una colección de seiscientos fósiles al mismo destino. Un botánico y un experto en mineralogía acompañaron al ejército en calidad de asesores. Resulta difícil imaginarse un período, anterior o posterior, en el que los ejércitos se tomaran los fósiles tan en serio.[66] Incluso dentro de los mismos Estados se llevaban a cabo maniobras de redistribución que bien podrían considerarse pillaje, como fue el caso, por ejemplo, de la confiscación de bibliotecas monásticas. Otro caso similar fue, después de 1789, lo que se ha dado en llamar «el expolio de las plantas» de los jardines de París, que favoreció al Museo de Historia Natural.[67]

El descubrimiento del mundo antiguo ofreció uno de los numerosos ejemplos, y el más notorio, del proceso de pillaje. El ejército de Napoleón trajo obeliscos y momias de Egipto y

se habría llevado también la famosa Piedra Rosetta si los británicos no la hubieran encontrado primero. Lord Elgin, el embajador británico del Imperio Otomano (que en esa época incluía a Grecia) obtuvo el permiso oficial para extraer las esculturas clásicas halladas en las inmediaciones o debajo del Partenón de Atenas (aunque no para arrasar el templo, que es lo que ocurrió en realidad). Los «mármoles de Elgin», tal como se siguen conociendo hoy en día, fueron adquiridos por el gobierno británico en 1816 y se expusieron en el Museo Británico, donde siguen estando a pesar de los esfuerzos de los sucesivos gobiernos griegos para repatriarlos.

«Pillaje» era una palabra que se utilizaba con bastante frecuencia para describir las colecciones de antigüedades, tal como hizo el célebre lord Byron, en cuyo poema «El peregrinaje de Childe Harold» (1812-1818) describió los mármoles de Elgin como «el último y pobre pillaje de una tierra sangrante». Fue una expresión que utilizaron incluso los coleccionistas, generalmente cuando se referían a sus rivales, aunque uno de ellos, un embajador francés del sultán, aconsejó a su agente que no desperdiciara la oportunidad de saquear Atenas y su territorio («*Ne négligez aucune occasion de piller dans Athènes et dans son territoire*»). [68]

Muchos objetos de otras culturas fueron adquiridos por museos occidentales a través de medios bastante cuestionables, especialmente en el siglo XIX. Por ejemplo, algunos ejemplos importantes de arte precolombino de México llegaron a los museos de Francia y de otros países después de la invasión de México por Napoleón III. El ejército no sólo estuvo acompañado de arqueólogos, sino que también acogió a un anticuario. También en este caso, las famosas esculturas de bronce de la ciudad de Benín en

África empezaron a llegar a los museos de Gran Bretaña después de la «expedición punitiva» de 1897 en la que la ciudad fue incendiada (figura 3). Algunos de los «expolios de Benín», tal como el periódico *Illustrated London News* los llamó en esa época, se expusieron en el Museo Británico ese mismo año.[69] Asimismo, las fuerzas de la alianza de las ocho naciones que intervino en China en 1900 para reprimir el levantamiento de los bóxers saqueó Pekín, llevándose consigo numerosas estatuas y piezas de porcelana y jade que acabaron en los museos occidentales. Poco después, una expedición británica al Tíbet (1903-1904) dio como resultado el pillaje de varios monasterios para enriquecer las arcas de las colecciones de Occidente.[70] Tal como observó el antropólogo alemán Adolf Bastian de un modo un tanto complaciente, «las campañas militares pueden dar sus frutos en cuanto a la investigación científica y pueden ser objeto de explotación para este propósito».[71]

Figura 3: Oficiales británicos de la expedición de 1897 a Benín con estatuas de bronce y marfiles extraídos del complejo real. © El Patronato del Museo Británico.

Las expediciones arqueológicas rivales organizadas por distintas naciones dieron frutos parecidos. Por ejemplo, se enviaron dieciséis mil kilos de manuscritos, estatuas y murales (arrancados de las paredes) a Berlín procedentes de Turfān, en el Turkestán chino, después de cuatro

expediciones alemanas que tuvieron lugar entre 1902 y 1914.[72] A finales del siglo XIX, los museos etnográficos alemanes en especial estaban aumentando sus adquisiciones a un ritmo trepidante, impulsados por el deseo de competir con otros museos y para rescatar los objetos tradicionales antes de que las culturas que los habían producido desaparecieran para siempre. En 1886 ya había unos quince mil objetos en las secciones de África y Oceanía en el Museo Etnológico de Berlín, cifra que se había cuadriplicado en 1899. Cerca de dieciséis mil piezas fueron adquiridas para ese museo berlinés por un solo coleccionista profesional en sus expediciones a Norteamérica, Siberia e Indonesia, pero incluso este botín quedó eclipsado por los cuarenta mil objetos, desde esqueletos a piezas de cerámica, extraídos por Bingham en el Machu Picchu.

Al igual que otras clases de objetos, en este período las bibliotecas descubrieron y adquirieron numerosos textos. La colección de manuscritos cuenta con una larga tradición en Occidente vinculada especialmente a los humanistas del Renacimiento, aunque ha tenido continuidad desde entonces. Los manuscritos de la Roma y la Grecia clásicas eran muy buscados. El ejército de Napoleón se llevó unos mil quinientos manuscritos de los Países Bajos austríacos y otros mil quinientos de Italia, principalmente de Bolonia y del Vaticano.[73] Se emprendieron iniciativas para localizar y catalogar las fuentes manuscritas para escribir historias nacionales. Por este motivo, por ejemplo, en 1869 se creó en Gran Bretaña la Comisión de Manuscritos Históricos.

Lo novedoso en este período fue el creciente interés en otras tradiciones culturales así como la adquisición de libros y manuscritos en árabe, sánscrito, chino, japonés y otras lenguas no europeas. Entre los textos descubiertos más

famosos está la Piedra Rosetta de Egipto, hallada en 1799, y el código de leyes del rey babilonio Hammurabi, descubierto en Irán en 1901. En el caso de Asiria, se desenterraron medio millón de tablas con inscripciones cuneiformes, cifra que bastó para mantener a los especialistas ocupados durante siglos.[74]

Los manuscritos en pergamino, papel y papiro siguieron invadiendo los museos, las bibliotecas y los archivos. En 1886 la biblioteca de la Universidad de Berlín contenía unos dos mil manuscritos en sánscrito, la mayoría de ellos adquiridos recientemente.[75] El arqueólogo ruso Kozlov se trajo de vuelta a casa dos mil textos de su excavación de la ciudad de Khara-Khoto en 1908. El Museo Británico recibió unos dos mil libros y manuscritos tibetanos que recopiló para esa misma institución el oficial médico de la expedición militar británica de 1903.[76] En 1907, el arqueólogo Aurel Stein descubrió y se llevó unos cuarenta mil rollos, incluido el famoso Sutra del Diamante, de las grutas de Dunhuang, un complejo de templos budistas situado en la frontera occidental de China. Stein sólo pagó doscientas veinte libras esterlinas por los rollos, que también fueron a parar al Museo Británico.

En el ámbito cada vez mayor de la «gestión del conocimiento», a veces se emplea la metáfora de «captar» conocimiento. No obstante, de vez en cuando ese verbo debe entenderse en su sentido literal. Después de que las tropas rusas invadieran Varsovia en 1794, se confiscaron unos cuatrocientos mil volúmenes para la recién fundada Biblioteca Imperial de San Petersburgo. Una vez más, en la segunda guerra mundial, el ejército soviético se llevó muchos libros de las bibliotecas alemanas, incluida la Staatsbibliothek de Berlín, algunos de cuyos volúmenes permanecen en Moscú. Un famoso alijo de documentos

interceptado en el transcurso de las operaciones militares fue el archivo del Partido Comunista de la ciudad de Smoliensk, tomada por los alemanes en 1941 y reconquistada por los estadounidenses en 1945. Luego fue a parar al Centro de Archivos Federales para que pudiera utilizarlos un experto en cultura soviética en un estudio titulado *Smoliensk bajo el dominio soviético* (1958), lo cual brindó al autor lo que él mismo dio en llamar «una oportunidad sin precedentes para ser testigo privilegiado de los procesos del gobierno regional y local en la Unión Soviética».

A lo largo de esos años se fueron reuniendo colecciones cada vez más nutridas de manuscritos que conformaban archivos enteros. La historia de los archivos se remonta a un pasado muy lejano, pero esta época en concreto se caracterizó por aplicar algunas innovaciones importantes. Una de ellas fue la práctica de guardar los documentos en espacios construidos a tales efectos. Otro fue la profesionalización de los archiveros. Una tercera innovación, que fue aplicándose gradualmente, fue la de asegurarse que los documentos fueran accesibles a los estudiosos y, poco después, al público en general. Por ejemplo, en 1780, Juan Bautista Muñoz, un historiador sumamente consciente de la importancia de las fuentes primarias, convenció al Consejo de las Indias de que creara un archivo para fines académicos.[77] En 1794, un decreto de la Convención Francesa hizo públicos los archivos del gobierno, conocidos a partir del año 1800 como los Archives nationales. En otros países, el establecimiento y la apertura de los archivos gubernamentales fue, al menos en parte, una consecuencia no intencionada de las conquistas de Napoleón, que terminó con los regímenes tradicionales, desde el Sacro Imperio Romano hasta la república de Venecia, haciendo que sus

documentos quedaran obsoletos.

Una vez fundados los archivos, no cesaban de llegar documentos. Los archivos del Estado italiano, fundados después de la unificación del país en 1861 (aunque se incluía material recogido por regímenes anteriores) ya contenía 3 736 892 documentos en 1905.[78] Hoy en día, los Archivos Británicos Nacionales de Kew anuncian el hecho de que en su catálogo pueden encontrarse once millones de descripciones de documentos.

Las grandes bibliotecas públicas fueron creciendo en tamaño, a menudo a expensas de absorber otras instituciones más pequeñas y privadas. Incluso las bibliotecas institucionales podían quedar absorbidas de ese modo. Cuando la orden de los jesuitas fue prohibida en 1773, por ejemplo, los fondos de las bibliotecas de sus universidades en distintas partes del mundo fueron a parar a otras instituciones, entre ellas las universidades de Friburgo y Olmütz (actualmente, Olomouc). Una vez más, cuando los monasterios alemanes se disolvieron en 1802-1803, sus libros y manuscritos fueron en su mayoría enviados a bibliotecas seglares, como la Staatsbibliothek bávara en Múnich. Lo que los bibliotecarios llamaban «adquisiciones» eran a menudo traspasos.

No es de extrañar que las grandes bibliotecas vieran aumentados sus fondos rápidamente. Con doscientos mil libros, la biblioteca de la Universidad de Gotinga se consideró una de las mejores de Europa en el año 1800. El Museo Británico albergaba 235 000 libros en 1837, pero en 1856 esa cifra ya era más del doble con 540 000 volúmenes. En 1914, la Staatsbibliothek bávara contenía casi setecientos mil libros, mientras que la Biblioteca Bodleian de Oxford había alcanzado un millón. Hoy en día, la Biblioteca

Widener de Harvard contiene casi cinco millones de libros; la Biblioteca Nacional de Francia, París, tiene trece millones; la Biblioteca Británica, catorce millones; y la Biblioteca del Congreso cuenta con treinta millones de libros y la increíble cifra de cien millones de documentos, entre los cuales se incluyen los manuscritos y las imágenes, es decir, fotografías, dibujos, grabados, etcétera.[79]

El mundo fuera de los museos y las universidades no sólo se consideraba un almacén del que apropiarse objetos sino también un campo de estudio y observación.[80] El trabajo de campo exterior pasó a ser una práctica que se fue consolidando a finales del siglo XVIII, dando pie a conflictos entre «el campo» (el «terreno») y el estudio («el despacho»), así como a las rivalidades entre los académicos nómadas y los sedentarios, los trabajadores del centro y los de la periferia.

A menudo los trabajadores de campo mostraban su desprecio por el «estudioso de sillón» y creían que ellos estaban más cerca de la realidad, fuera esta de carácter natural o cultural. Por otro lado, en el ámbito de la historia natural, Cuvier, a pesar del trabajo de campo geológico que llevó a cabo, afirmó la superioridad del erudito en su estudio, una persona capaz de ver el todo, a diferencia del *naturaliste-voyageur*, alguien que sólo veía una parte de la realidad.[81]

A veces los antropólogos entienden el trabajo de campo, definido por el inglés Alfred Haddon en 1910 como «el estudio intensivo de áreas restringidas», como un monopolio que les pertenece, y yo me centraré en su disciplina como un caso de estudio.[82] De hecho Haddon, que había pasado una temporada en la estación zoológica de Nápoles, tomó prestado el concepto de «trabajo de campo» de la historia natural y, cuando participó en la expedición de Cambridge al estrecho de Torres, se propuso analizar la fauna y los arrecifes de coral así como las costumbres del lugar. La práctica, o conjunto de prácticas, es habitual en quienes trabajan en algunas de las «ciencias de campo»: los

naturalistas con gafas de campo y redes para atrapar mariposas, los arqueólogos con sus palas para desenterrar el pasado, los geólogos con sus martillos, los ecologistas, etnólogos, geógrafos, sociólogos e incluso los hidrógrafos —cuyo «campo» es el agua— y los astrónomos (que viajan a los trópicos o al espacio exterior y se distinguen de quienes observan los cielos desde casa).

Fuera del ámbito académico, observamos una confrontación similar entre el trabajo de campo y el trabajo de estudio en la práctica del periodismo, es decir, entre los periodistas de investigación o corresponsales extranjeros por un lado y los directores de las publicaciones por el otro; también se observa en el ámbito del espionaje, entre los «agentes de campo» y sus sedes operativas en Whitehall o Langley, Virginia (sede de la oficina ejecutiva de la CIA). La película *Red de mentiras* (2008) mostró esa dicotomía entre un agente de campo (Leonardo DiCaprio) y su jefe en la oficina central (Russell Crowe).

Durante mucho tiempo circuló una noticia que bien podríamos llamar «el mito de Malinowski», según la cual el trabajo de Malinowski en las islas Trobriand (1914-1918) originó el método que distinguió a la antropología de otras disciplinas (figura 4).[83] Malinowski escribió un manifiesto sobre este método en la introducción a *Los argonautas del Pacífico occidental* (1922), en el que dio a entender que «el secreto de un trabajo de campo eficaz estaba en salir de la galería y "vivir sin otros hombres blancos, mezclarse con los nativos" con el fin de observar, hacer preguntas y recabar datos específicos sobre las normas de esa cultura, reformulando así "la mera información anticuada de viajeros, misioneros, etcétera"». La definición de este método contrastaba con la práctica del antropólogo más famoso de la época, *sir* James Frazer, un hombre dado al

estudio.

Al igual que muchos mitos sobre el origen estudiados por los antropólogos, este en concreto tiene una importancia simbólica, aunque no debería tomarse en su sentido literal. El cambio se fue sucediendo de forma paulatina, no brusca. Malinowski no siempre plantó su tienda de campaña «entre los nativos». Por el contrario, algunos misioneros sí habían vivido muchos años en una región concreta, habían aprendido su idioma y observaban a los nativos con atención, como hicieron después los antropólogos. Unos cuantos misioneros se convirtieron en antropólogos académicos, entre ellos el francés Maurice Leenhardt, quien trabajó entre los kanaks de Nueva Caledonia.[84]

Figura 4. Malinowski en las islas Trobriand (1918).
© Archivo de la London School of Economics.

Las últimas investigaciones históricas indican que es imposible establecer una distinción clara entre los primeros viajes y los «trabajos de campo» posteriores.[85] Cuando Edward Lane (figura 5) vivió en Egipto en la década de 1820, por ejemplo, él se describió a sí mismo como alguien que «hablaba el idioma del país y se ceñía a las costumbres de mis vecinos musulmanes», incluida la práctica de «renunciar a los cuchillos y tenedores».[86] Asimismo, cuando Frank Cushing vivió entre los zuñis (a partir de 1879), pasó a ser un iniciado del Sacerdocio del Arco y dijo haber estudiado la cultura zuñi «desde su interior». Franz

Boas se esmeró en el estudio de las culturas locales cuando pasó varias temporadas entre los esquimales en 1883 y vivió en la isla de Vancouver en 1886.

5. Retrato de Edward Lane con turbante (1829).
© National Portrait Gallery, Londres.

Incluso la distinción explícita entre los antropólogos de campo y los estudiosos de sillón se remonta a una etapa anterior a Malinowski, a la *History of Anthropology* (*Historia de la antropología*) de Alfred Haddon (1910). El informe del Instituto Carnegie elaborado por W. H. Rivers en 1911 recomendaba el «trabajo intensivo» definido como «la convivencia de un año o más con los miembros de una comunidad».[87] De hecho, la propia crónica de Malinowski pide a gritos un análisis malinowskiano en cuanto a un relato sobre el pasado que funciona como «carta fundacional» de instituciones en el presente y conserva la frontera entre la antropología y otras disciplinas.[88]

Volviendo a las ciencias de campo en términos generales, es evidente que a menudo la contraposición entre campo y estudio se ha llevado a un extremo. Por ejemplo, hace caso omiso de los espacios intermedios, como el museo, el jardín botánico o zoológico, y el laboratorio, un entorno controlado para realizar experimentos. Los experimentos no empezaron

en esta época: desempeñaron un papel crucial en la revolución científica del siglo XVII, especialmente los experimentos en física, desde la época de Galileo hasta Newton. De todas formas, se han dirigido muchos más experimentos en nuestro período y en una variedad mucho mayor de ámbitos de conocimiento.

A menudo se emprenden experimentos para poner a prueba ciertas hipótesis (véase, en el capítulo 2, el apartado «Explicar») o para mostrar los resultados en público (véase, en el capítulo 3, el apartado «Hablar»), pero también posibilitan una clase especial de observación y contribuyen a reunir conocimientos. Lo que se ha dado en describir como «experimentación mimética», por ejemplo, procura reproducir los fenómenos naturales en el laboratorio, tal como ocurre en la creación de una nube en la «cámara de la nube» construida en 1895.[89]

La antítesis entre campo y estudio fue importante para muchos actores del escenario del conocimiento, pero requiere ciertos matices que permitan el diálogo y la interacción. Junto con la competitividad entre dos especies de académicos también hallamos un atisbo de complementariedad en esa distinción, a saber, una división del trabajo.

Por ejemplo, los mismos eruditos pueden efectuar trabajo de campo al inicio de su carrera y «trabajo de estudio» cuando son mayores. Joseph Banks viajó cuando era joven, pero luego se quedó «atado», tal como él mismo definió, a su sillón.[90] El joven Linneo efectuó trabajo de campo en Laponia en la década de 1730, pero después se retiró a su jardín botánico, una especie de estudio al aire libre, y confió en que sus discípulos viajaran por él (procedentes desde tan lejos como China y Perú) y en una red de corresponsales

locales que le enviaba información y muestras. Asimismo, Alexander von Humboldt realizó su famosa expedición a Sudamérica cuando tenía poco más de treinta años antes de retirarse a su estudio, primero en París y luego en Berlín. El sociólogo estadounidense William F. Whyte llevó a cabo trabajo de campo en los barrios bajos de Boston para su libro *Street Corner Society* (1943), pero abandonó las calles por un estudio después de contraer la polio.

Los cuestionarios permitieron a los estudiosos tener un grado de incidencia en los investigadores de campo, como ocurrió con las preguntas de los viajeros que redactó el botánico sueco Carl Linneo y por el antropólogo victoriano Edward Tylor.[91] En cambio, los descubrimientos hechos sobre el terreno propiciaron mejoras en los cuestionarios hacia un «arte más consciente de formular preguntas».[92] Una vez más, cabría saber establecer una distinción relativa y no absoluta entre el trabajo de campo formal y la observación y conversación informales. El «trabajo de campo» implica un mayor rigor, sistematización y más tiempo invertido con la población local.

Parece posible a largo plazo detectar un cambio en el equilibrio entre campo y estudio, en el que el campo va ganando importancia hacia mediados del siglo XVIII hasta mediados del siglo XX. Sin embargo, ahora la tendencia parece haberse invertido, al menos en algunos ámbitos. Los cambios en las comunicaciones han debilitado el contraste entre ambas prácticas. Si Cook se pasó años enteros sin contactar con su base en casa, Armstrong, mientras caminaba por la Luna, estaba en contacto constante con el control de la misión en Houston. La película citada anteriormente, *Red de mentiras*, mostraba claramente cómo la tecnología moderna, valiéndose de los satélites, permite a

personas que se encuentran a miles de kilómetros de distancia observar la acción sobre el terreno de cerca y en tiempo real, lo cual les posibilita intervenir y llevar la iniciativa sin depender de los agentes locales.

Uno de los argumentos principales para defender la superioridad del terreno sobre el estudio ha sido que el primero permite realizar observaciones de cerca: «Mientras salía a pasear por el pueblo por la mañana, escribió Malinowski sobre la temporada que pasó en las islas Trobriand, podía observar los detalles íntimos de la vida familiar, de su aseo, su cocina y sus hábitos alimentarios; podía ver cómo se organizaban la jornada de trabajo, el modo en que hacían recados o cómo los grupos de hombres y mujeres se apresuraban a llevar a cabo tareas manuales».[93]

La palabra «observación» parece poco problemática, un sinónimo de «mirar», y la práctica parece atemporal, tanto si pensamos en viajeros, en médicos o en astrónomos. Sin embargo, llegados a este punto, me gustaría que prestáramos atención a la historicidad de la observación, incluido no sólo el incremento cada vez más rápido de ayudas a la observación sino también una mayor toma de conciencia de los problemas que plantea esta práctica.[94]

Desde mediados del siglo XVIII en adelante, es posible discernir un creciente interés por la disciplina precisa, sistemática o disciplinada de la observación, tanto si se consideraba un arte o una ciencia. En 1740, la famosa enciclopedia alemana, concebida por el editor Johann Heinrich Zedler incorporó un artículo sobre la observación. En 1770, una sociedad científica basada en Haarlem (la Hollandsche Maatschappij der Wetenschapppen) ofreció un premio al mejor ensayo sobre el arte de la observación. Parece haber existido un creciente interés en la observación clínica en el siglo XVIII en Francia y en otros países.[95] En

1799, se fundó en París la Société des Observateurs de l'Homme, y entre sus miembros destacaban Cuvier, el abad Sicard (pionero en la observación de los sordomudos) y el filósofo Joseph-Marie Degérando. En 1800, Degérando apuntó sus comentarios sobre «la observación de los pueblos salvajes» (*Considérations générales sur les diverses methodes à suivre dans l'observation des peuples sauvages*) para ayudar al capitán Baudin y a sus compañeros en su expedición a Australia. En su crítica a la mayoría de viajeros anteriores por su superficialidad, Degérando, al igual que los antropólogos posteriores, insistió en la necesidad de quedarse más de una temporada en un territorio poco conocido y en la importancia de aprender el idioma de sus habitantes (sobre todo para averiguar si los «salvajes» tenían ideas abstractas o no, una cuestión que interesaba especialmente al filósofo).[96] A principios del siglo XIX, el astrónomo William Herschel describió la observación como un arte que debía aprenderse y practicarse. En calidad de compositor y artista, Herschel comparó la observación por el telescopio con tocar un instrumento musical.[97] El polímata Alexander von Humboldt, que no escatimaba en observaciones, escribió acerca de lo que él consideraba «la comprensión observacional» (*der beobachtende Verstand*).

A finales del siglo XIX, la insistencia en la trascendencia de los detalles aparentemente triviales formaba parte de ámbitos intelectuales tan dispares como la crítica del arte, el psicoanálisis y el diagnóstico. El método del experto italiano Giovanni Morelli para identificar a pintores se centraba en el modo en que representaban detalles como las orejas. En *Psicopatología de la vida cotidiana* (1901), Freud trataba pequeños detalles, como los lapsos lingüísticos, como indicativos de estados psicológicos. El Sherlock Holmes de Conan Doyle, que hizo su aparición en la literatura en 1887,

se quejaba a su amigo Watson de que «nunca puedo hacerte ver la importancia que tienen las mangas, la capacidad de insinuación de las uñas de los pulgares o las grandes cuestiones que cuelgan de los cordones de los zapatos».[98]

Cabría añadir otro ejemplo elocuente que procede del campo de la paleografía, dominado en esa época por el erudito alemán Ludwig Traube. Mientras analizaba minuciosamente un manuscrito altomedieval del antiguo historiador Amiano Marcelino, que incluía también las erratas, Traube fue capaz de demostrar en 1903 «que fue copiado de un ejemplar escrito probablemente en Fulda por un escriba inglés o irlandés, y que el escriba tenía ante él un códice escrito en letras mayúsculas».[99] Todos estos ejemplos podrían describirse como variedades de un diagnóstico y no es en absoluto una casualidad que Doyle, Freud y Morelli hubieran recibido formación médica, mientras que Ludwig Traube era el hijo de un conocido médico. La diferencia entre los observadores de la naturaleza y los de la cultura no excluye los préstamos.

A pesar de estas analogías, las variedades de observación requieren insistencia. Los observadores de la cultura suelen depender de lo que se ve «a simple vista», pero cada vez más se hacía hincapié en la necesidad de observar y en la dificultad de hacerlo correctamente. Se publicaron varios libros técnicos sobre esta cuestión a principios del siglo XIX, entre ellos uno titulado *How to Observe* (*Cómo observar*, 1883), escrito por la reformista inglesa Harriet Martineau, y *What to Observe* (*Qué observar*, 1841) escrito por el geógrafo el coronel Julian Jackson. En sus estudios sobre la familia, publicados a mediados del siglo XIX, el sociólogo francés Frédéric Le Play hizo notar la necesidad de buscar una «observación directa de los hechos», mientras que su colega

alemán Ferdinand Tönnies defendió a finales de ese mismo siglo la fundación de lo que él denominaba «observatorios sociográficos financiados por el gobierno».[100] La Unidad de Observación de Masas, creada en Gran Bretaña en 1937, con un equipo de investigadores cuya función consistía en tomar apuntes de la vida cotidiana, es un recordatorio de la persistencia de esta tradición.[101]

A medida que los observadores de la sociedad intentaban ser más precisos y sistemáticos, empezaron a surgir problemas. Primero había que salvar el antiguo escollo de la «perspectiva» o del «punto de vista», debatido más recientemente en términos de «mirada» (*le regard, der Blick*, etcétera). Distintas personas con intereses, conocimientos y prejuicios dispares, así como distintas clases de personas, no observan del mismo modo. En un estudio de política comparativa, el historiador alemán August von Schlözer escribió acerca de la «mirada estadística».[102] Últimamente, los estudiosos han establecido una diferencia entre la mirada médica (descrita por Foucault), las miradas masculinas y femeninas, la mirada turística, la mirada colonial, la mirada científica, la mirada del experto, la mirada militar (consiste esta última en fijarse en todas las posibilidades tácticas de un solo vistazo, una práctica conocida como *coup d'oeil*), etcétera.[103]

En el ámbito de la sociología, el debate sobre los problemas de observación ha sido especialmente intenso. A finales del siglo XIX, la socióloga inglesa Beatrice Webb apuntó que la observación «está viciada si las personas saben que están siendo observadas».[104] Como respuesta a este problema, los antropólogos se volcaron en el trabajo de campo, conviviendo tanto tiempo con los objetos de observación que su presencia se daba por sentada. Tal como

Malinowski explicó, «como los nativos me veían a diario y en todo momento, dejaron de mostrar interés o sorpresa, así como de sentirse cohibidos ante mi presencia, y dejé de ser un elemento que alteraba la vida tribal que pretendía estudiar, alterando al mismo tiempo mi enfoque de estudio».[105] Mientras tanto, los sociólogos practicaron la «observación participante», tal como se dio en llamar a mediados del siglo XX.[106] La mismísima Beatrice Webb estudió el comercio de ropa judía en el este de Londres durante la década de 1880, uniéndose a los trabajadores y haciéndose pasar por judía.[107]

Asimismo, un estudiante alemán de teología, Paul Göhre, aceptó un trabajo en una fábrica de Chemnitz durante tres meses en 1891 para poder estudiar las condiciones sociales de ese lugar. El objetivo de Göhre era «escuchar con mis propios oídos y ver con mis propios ojos», pasar «desapercibido», tal como él mismo reconoció, «luciendo un pelo áspero y barba, pareciéndome así a un auténtico jornalero», pasando las tardes y los domingos con sus colegas y preguntándoles acerca de sus opiniones políticas y religiosas.[108]

Los ejemplos de la participación de un observador en la actividad observada no se limitaron al ámbito de la antropología o la sociología. Cabe pensar en los orientalistas como Edward Lane, que se vistió de árabe, o Christiaan Snouck Hurgronje, el estudioso holandés que visitó La Meca en 1884 disfrazado de peregrino musulmán. Los espías también practican la observación participante, por no mencionar el arte del disfraz.

A lo largo del último siglo, el apoyo técnico a la observación se ha multiplicado. En la primera guerra mundial se utilizaron aviones para realizar operaciones de

reconocimiento militar, lo cual propició que en la década de 1930 Griaule, un exaviador, tuviera la idea de utilizarlos para la investigación antropológica.[109] Sin embargo, no son tanto las operaciones de reconocimiento como el espionaje lo que proporciona los ejemplos más asombrosos de soportes técnicos en la observación de personas, especialmente en las últimas décadas. Durante la guerra fría tanto Estados Unidos como la antigua Unión Soviética utilizaron aviones espía, lo cual desembocó en un incidente internacional cuando un U-2 norteamericano fue derribado en territorio soviético en 1960. Después vinieron los VANT (vehículos aéreos no tripulados). Según la jerga de los espías, la HUMINT (la inteligencia humana) está siendo reemplazada por la TECHINT (inteligencia técnica).

De vuelta a la Tierra, en las décadas de 1960 y 1970 se desarrollaron sistemas de vigilancia por vídeo o CCTV, que primero se utilizaron en estaciones de trenes y en manifestaciones políticas y luego se instalaron en tiendas y centros comerciales. El desarrollo de los satélites de comunicación en las décadas de 1950 y 1960 ha facilitado la observación desde el aire por parte de las agencias de inteligencia y los geógrafos —Google Earth (lanzado en 2005) es simplemente la parte más visible de lo que se conoce como sistemas de información geográfica (SIG)—. A nivel «micro», existe un «*software* espía», una palabra que se remonta al año 1995 y se ha definido como «un *software* que transmite información personal a terceros sin el conocimiento ni el consentimiento del usuario». Instalado en los ordenadores personales, este *software* transmite información sobre el propietario que puede utilizarse para fines políticos o económicos.

Volviendo al ámbito de la naturaleza, la observación precisa y sistemática se remonta a la Antigüedad, a la

medicina hipocrática de la antigua Grecia, por ejemplo, o a la tradición de los observatorios astronómicos del mundo islámico. En cuanto a las ayudas a la «simple vista», tanto los telescopios como los microscopios han formado parte de nuestro uso diario desde el siglo XVII.

Asimismo, la observación de la naturaleza cambió a medida que se iban inventando instrumentos más capaces. Los telescopios ganaron en alcance. El famoso telescopio reflector de William Herschel, terminado en 1789, fue el telescopio más potente del mundo durante medio siglo y acabó siendo superado por una serie de instrumentos más potentes, como el telescopio de sesenta pulgadas inaugurado en el Observatorio del Monte Wilson en California (1908), que también fue el más capaz de su tiempo; el de cien pulgadas, también en Monte Wilson (1917; figura 6), y el de doscientas pulgadas en Monte Palomar, también en California (1949). Los telescopios también ganaron en sofisticación, de manera que permitieron la observación de las radiaciones infrarrojas, por ejemplo, mientras que los espejos variaban entre una variedad convexa o cóncava, esférica o elíptica, metal o pírex, sólido o líquido.

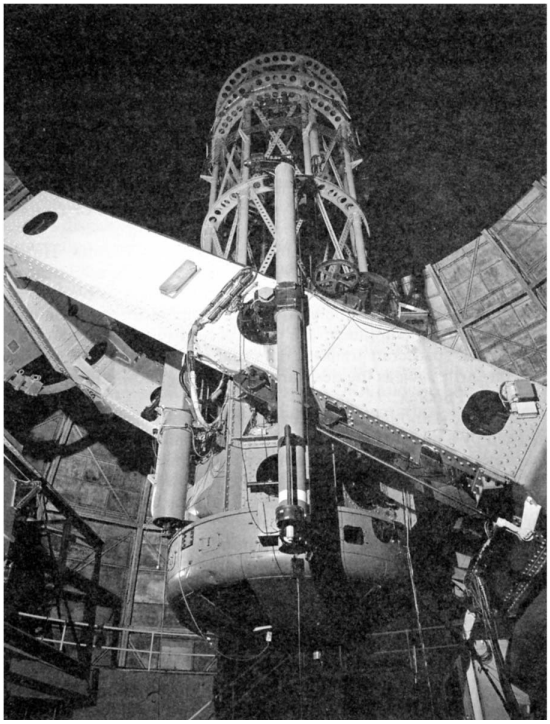


Figura 6. Telescopio Hooker, Monte Wilson (1917). © Ian H. Merritt.

Hoy en día, algunos telescopios se montan en el espacio, como el telescopio espacial Hubble (lanzado en 1990) y el telescopio espacial Herschel (lanzado en 2009). Las estaciones espaciales permiten a los astronautas observar las estrellas, el Sol e incluso la Tierra, lo cual suscitó el siguiente comentario de uno de ellos acerca del sorprendente vacío: «No ocupamos demasiado espacio de nuestro mundo».[110] Las naves no tripuladas transmiten datos que pueden ser observados por los científicos en la Tierra, como los remolinos de polvo y las precipitaciones de nieve sobre Marte que transmite Phoenix.

La medicina es otro ámbito en el que la observación humana ha recibido el apoyo de un arsenal en rápida expansión de sofisticados métodos y maquinaria, especialmente en el último siglo y más en las últimas

décadas. Los rayos X se descubrieron en 1895, seguidos de unas gafas que permitían a los médicos ver imágenes en rayos X en tiempo real. Los tintes facilitaron que los médicos pudieran observar los órganos internos. La escanografía radionúclida empezó en la década de 1950; la escanografía por ultrasonido (la traducción de sonidos en imágenes), en la década de 1960, y la tomografía por ordenador, que generaba imágenes de distintas secciones del cuerpo, en la década de 1970.

Es evidente que, cuando se trata de recabar información, las orejas son tan útiles como los ojos. Cabría distinguir dos clases principales de escucha: la escucha a escondidas y el interrogatorio. No son categorías cerradas sino extremos opuestos de una amplia gama de posibilidades.

Aunque la escucha a escondidas debe de ser tan antigua como el habla, en este sentido podemos distinguir ciertos cambios producidos en este período. La observación participante incluía la escucha. A los investigadores que trabajaban para la Unidad de Observación de Masas en la década de 1930 se les enseñó a escuchar conversaciones diarias mientras que los dispositivos de escucha telefónica desarrollados por los servicios secretos de distintas naciones saltaron a la fama —de hecho, se remontan al año 1912, al igual que la invención del «dictógrafo», un micrófono escondido que se empleaba tanto en los procesos de divorcio como en las operaciones policiales y de espionaje—. También en este caso, gran parte del trabajo de los sociolingüistas consiste en escuchar conversaciones cotidianas, apuntando cuándo, dónde y en qué situaciones los hablantes cambian de un idioma a otro o de una variedad lingüística a otra.

Para considerar un ejemplo de práctica que se encuentra a medio camino de la escucha a escondidas y el interrogatorio volvamos al concepto de Malinowski del trabajo de campo, que incluía permitir que los habitantes locales «te contaran historias tradicionales», hablaran de sus costumbres, etcétera, unas conversaciones que a menudo desembocaban en interrogatorios. Desde principios del siglo XIX, la edad del «descubrimiento de la gente» por parte de la clase media, un

ejército de colectores invadió las aldeas europeas en busca de tradiciones populares rurales, que se darían a conocer en inglés y en otros idiomas como «folclore» (mostraron un menor interés por las tradiciones urbanas).[111] Los diccionarios de los dialectos regionales también se recopilaron en esa época.

Los colectores eran musicólogos, entre ellos Béla Bartók, conocido internacionalmente como compositor. A principios del siglo XX, Bartók y su amigo Zoltán Kodály comenzaron a viajar por las zonas rurales de Hungría en busca de música popular. Un ejemplo relativamente tardío pero exhaustivo de una iniciativa para recabar tradiciones orales fue la Comisión de Folclore Irlandés, creada en 1935, con centenares de colectores trabajando a tiempo completo o parcial y cuarenta mil informantes, entre los cuales había colegiales y sus profesores.[112]

El interrogatorio cuenta con una larga historia, tal como atestigua el ejemplo de los inquisidores medievales y de la modernidad temprana. En el siglo XIX, las comisiones reales británicas, como la Comisión sobre Trabajo Infantil (1842), no sólo llamaron a los testigos y escucharon sus testimonios, sino que también cruzaron las declaraciones de los testigos como si estuvieran en un tribunal. Marcel Griaule practicó un método de interrogatorio que era más parecido al estilo de un magistrado en un proceso judicial que a un etnógrafo de la tradición angloamericana, puesto que supuso que los informantes le estaban ocultando datos importantes y trató de detectar sus contradicciones para que se vieran obligados a revelar la información que sabían.[113] El colega británico de Griaule, Edward Evans-Pritchard alegó haber obtenido información de un brujo zande diciéndole que su rival sabía más que él. Los sociolingüistas también practican el

interrogatorio, tal como vemos en un famoso estudio sobre el lenguaje de los empleados de los grandes almacenes de Nueva York, en el cual los investigadores hicieron preguntas en las que la respuesta era «cuarta planta» con el fin de determinar si los empleados pronunciaban la *r* preconsonante en *fourth floor*.[114]

La entrevista, tal y como la practican los periodistas, los sociólogos, los médicos o los psicólogos, suele considerarse como una forma más suave de interrogatorio. Además, la entrevista se ha ido sistematizando en los últimos tiempos, especialmente en cuanto a la selección de entrevistados. Los periodistas ya empleaban este método para obtener información en el siglo XVIII: Lunardo el aeronauta, por ejemplo, concedió una entrevista al *Morning Post* en 1784. Cuando el periodista Henry Mayhew investigó las condiciones de vida y trabajo de los pobres de Londres para el *Morning Chronicle* a mediados del siglo XIX, su crónica, muy realista, estaba basada en una especie de «trabajo de campo» en la ciudad, pues había hablado con personas normales y corrientes de la calle y reproducido las respuestas a sus preguntas en estilo directo.[115] Émile Zola, periodista reconvertido a novelista, recabó material para sus libros entrevistando a ciudadanos de a pie: campesinos, mineros, prostitutas y dependientes. Algunos de sus apuntes han sido publicados.[116]

El alcance de la palabra «entrevista» indica una creciente toma de conciencia de este método de solicitar información. En 1884, un artículo del *Pall Mall Gazette* británico se refería a la «aclimatación de la entrevista en el periodismo inglés», una señal del auge del «periodismo de investigación», un género nuevo en el que el periodista no esperaba a que sucedieran los acontecimientos sino que se disponía a

descubrir el fondo de un asunto. En la década de 1880, por ejemplo, W. T. Stead publicó artículos en la *Pall Mall Gazette* sobre los barrios bajos de Londres y la prostitución juvenil, que él dio en llamar «esclavitud blanca». Su homólogo en Estados Unidos fue Lincoln Steffens, famoso por sus investigaciones de la corrupción policial y por un libro titulado *La vergüenza de las ciudades.*

A partir del periódico, la entrevista saltó de forma natural a otros medios, como la radio y la televisión, así como a otros ámbitos comerciales, políticos y académicos. A finales del siglo XIX, durante el apogeo del estudio de carácter social (véase el apartado anterior), los entrevistadores, armados con un listado de preguntas, empezaron a visitar cada vez más a sus informantes en sus respectivos puestos de trabajo o en sus casas. A principios del siglo XX, los investigadores de mercados y los encuestadores sobre la opinión pública en Estados Unidos dirigían entrevistas de vez en cuando, ejemplo que siguieron los sociólogos.

En el transcurso de las entrevistas fueron surgiendo problemas metodológicos. Cuando una persona de clase alta entrevista a un miembro de una clase inferior, es posible que el informante diga lo que cree que el entrevistador quiere oír. Haciendo gala de su cinismo, un destacado sociólogo de principios del siglo XX, el estadounidense William I. Thomas, describió las entrevistas como «un craso error que se utiliza para fines comparativos en futuras observaciones».[117]

Cuestionarios

Una alternativa a la entrevista, así como una herramienta de ayuda para los entrevistadores, es el cuestionario, es decir, una serie de preguntas idénticas que se formulan a distintas personas, lo que permite comparar o incluso contar las respuestas. Hoy en día el cuestionario, especialmente en su forma impresa, ha pasado a formar parte de la vida cotidiana de Occidente, pero este género literario cuenta con una historia mucho más larga. Los obispos medievales y renacentistas, por ejemplo, visitaban sus respectivas diócesis, personalmente o a través de representantes, y llevaban consigo un listado de preguntas sobre el estado de las iglesias y las costumbres morales de los párrocos y sus congregaciones. En nuestro período, los cuestionarios ganaron en extensión y frecuencia y se han utilizado para investigar, por no decir invadir, más aspectos de la vida de las personas.

Llegados a este punto, puede resultar útil distinguir dos fases en la historia del cuestionario, entre 1750 y la actualidad. En la primera fase, las preguntas se dirigían a los miembros de las élites, entre ellos el clero, los miembros de las expediciones científicas, los viajeros, los inspectores escolares y los antropólogos con el fin de guiarlos en sus observaciones o interrogatorios. En 1762, por ejemplo, el orientalista alemán Johann David Michaelis preparó un listado de preguntas para que lo emplearan los miembros de la expedición Niebuhr a Arabia (véase el apartado anterior titulado «En busca de las culturas del pasado»). En 1789, el bohemio conde Leopold von Berchtold recopiló dos mil quinientas preguntas para el «viajero patriótico». En 1790, el abad francés Henri Gregoire preparó un cuestionario sobre

el uso de *patois* en distintas regiones de Francia y, en 1805, la Académie Celtique formuló un listado de 51 preguntas sobre costumbres populares.[118] Al igual que el uso de la *enquête* en alemán, la palabra *cuestionario* en inglés, *questionnaire*, refleja una influencia francesa. En el transcurso del siglo XIX proliferaron los cuestionarios elaborados por funcionarios y estudiosos de Irlanda y Rusia para recabar información sobre folclore, condiciones laborales, afiliación religiosa, etcétera.

En una última fase en la historia del cuestionario, a medida que la población se iba alfabetizando, las preguntas se dirigían directamente a las personas objeto de investigación: trabajadores de las fábricas, soldados, consumidores de distintos productos o, en el caso del censo, los cabezas de familia de un país determinado. Al igual que con la historia de la entrevista, con el paso del tiempo fueron surgiendo problemas. El problema de los malentendidos, por ejemplo, fue uno de ellos. El director de la Oficina Estadística de Empleo de Massachusetts, creada en 1869, declaró su preferencia por las entrevistas efectuadas por funcionarios en vez de optar por los cuestionarios, ya que, en su opinión, de este modo se evitaban las confusiones. Asimismo, en 1872 la sociedad de economistas Verein für Sozialpolitik (Asociación para la Política Social) alemana criticó los cuestionarios emitidos por el gobierno, dando a entender que los expertos se dedican a recorrer el país y a escuchar las opiniones de la población local.[119]

En la práctica no podemos establecer diferencias tan marcadas entre el trabajo de campo y el estudio, entre recabar datos y analizarlos, puesto que el procesamiento de la información comienza en el preciso instante en que se recaban esos datos. A menudo la escritura se emprende sobre el terreno. Los capitanes de barco como James Cook llevaban un cuaderno de bitácora, los antropólogos y los naturalistas tomaban «apuntes de campo», y los arqueólogos redactaban informes sobre los avances de sus excavaciones. De este modo ya estaban volcando en palabras lo que habían visto y registraban sus experiencias para que los demás pudieran interpretarlas y hacer uso de ellas.

La palabra escrita no era, desde luego, el único método para registrar lo que pasaba sobre el terreno; pensemos en la importancia de los mapas y las cartas de navegación, por ejemplo. Los exploradores y los participantes en las expediciones de conocimiento descritas en el capítulo anterior volvían de su trabajo de campo con varios bocetos que luego las oficinas y estudios convertían en mapas. La *carte topographique* francesa de Egipto, publicada en 1825, es un famoso ejemplo de ello. Los mapas de la tierra se unían a los mapas del mar y a los mapas del cielo, como en el caso de *Uranographia* (1801), publicada por el director del Observatorio de Berlín, Johann Bode. Otro gran avance en el siglo XIX fue el auge de los mapas temáticos: mapas sobre la distribución idiomática, por ejemplo, mapas de alfabetismo, mapas geológicos, mapas demográficos, mapas etnográficos, mapas sobre difusión de enfermedades, mapas sobre la distribución de la pobreza, etcétera.[120] A finales del siglo XIX se empezó a utilizar la fotografía para elaborar mapas

estelares.[121]

La importancia de las imágenes no pasó desapercibida por los organizadores de las expediciones cuyo objetivo consistía en recabar conocimientos e incluían a artistas (y, posteriormente, a fotógrafos) como partes integrantes del equipo. Los artistas, en especial William Hodges y John Webber, navegaron con Cook en sus tres famosos viajes, y reprodujeron los paisajes de los mares del Sur e hicieron dibujos de los pueblos indígenas.[122] En la década de 1830, George Catlin emprendió sus propias expediciones para dejar constancia de la incidencia de las tribus indias del Oeste americano. En la década de 1840, el artista francés Eugène Flandin participó en una expedición arqueológica para anotar todos los monumentos antiguos persas y asirios. Asimismo, los periódicos y los gobiernos enviaban asiduamente a pintores y escritores para que registraran los asuntos que ocurrían en el extranjero, en especial, las guerras, como la de Crimea, por ejemplo, la primera guerra mundial e incluso la segunda guerra mundial (en la que Edward Ardizzone y Edward Bawden, entre otros, sirvieron como artistas oficiales de guerra).[123]

Naturalmente, por aquel entonces los fotógrafos ya llevaban mucho tiempo registrando los sucesos de su alrededor. Mathew Brady, un primer ejemplo de lo que más tarde se daría en llamar «fotoperiodismo», se hizo famoso por sus imágenes de la guerra civil americana, tal como hizo Dorothea Lange con sus imágenes de la Gran Depresión. Los antropólogos también hicieron uso del cine. Franz Boas empezó a utilizar una cámara en su trabajo de campo en 1890, mientras que el etnógrafo ruso Samuil Dudin es probablemente más conocido por sus fotografías de la vida cotidiana en Asia Central que tomó a principios del siglo XX.

Es posible que los archivos visuales hayan acaparado el centro de atención hace relativamente poco tiempo, pero se remontan muchos años atrás.

Los equipos fotográficos cada vez más sofisticados permitieron recabar mucha más información. Los científicos hacían fotografías de átomos e incluso de electrones, mientras que las cámaras de vídeo grababan escenas de la vida cotidiana. La fotografía aérea, desarrollada en la primera guerra mundial para facilitar información sobre las posiciones enemigas, resultó tener un uso en tiempos de paz. Tal como hemos visto, Griaule la utilizó en su trabajo de campo en África, mientras que el geólogo danés Lauge Koch hizo lo mismo en el transcurso de su trabajo de campo en Groenlandia.[124] El arqueólogo Kenneth St Joseph, un oficial de la RAF que había analizado fotografías aéreas durante la segunda guerra mundial, adoptó el método al estudio de las ruinas romanas y de los emplazamientos monásticos medievales.

Las grabaciones acústicas son más recientes que las fotografías, pero a partir de 1904 Bartók empezó a grabar música popular húngara con unos cilindros de cera, mientras que la Comisión de Folclore Irlandés utilizó el «edífono» (una mejora que data de la década de 1920).[125] La creciente disponibilidad de los magnetófonos en la década de 1950 fue un estímulo para los musicólogos, los folcloristas y también para los historiadores, facilitando así el auge del movimiento de la «historia oral». En la actualidad los archivos de sonido contienen miles de cintas de entrevistas, por ejemplo, llevadas a cabo en el transcurso del «Proyecto para la historia de los veteranos» de Norteamérica, archivadas en la Biblioteca del Congreso. También se han conservado algunas grabaciones secretas: el archivo de la Stasi incluye cintas de una serie de conversaciones

mantenidas con el antiguo *Bundeskanzler* Helmut Kohl, aunque todavía no se han dado a conocer a los historiadores.

Tal como recientemente han dado en señalar algunos historiadores de la modernidad temprana europea, la práctica cotidiana de alumnos y eruditos de recabar información tomando apuntes sobre libros se ha ido modificando a lo largo del tiempo. Un sistema popular de anotación que se empleaba en la modernidad temprana eran los *commonplace books*, o almanaques, que recogían anécdotas y otras informaciones bajo una serie de epígrafes, a menudo relacionados con virtudes y vicios morales, dispuestos en orden alfabético para facilitar su búsqueda cuando el propietario del almanaque tenía que hablar en público.[126]

Durante la mayor parte de nuestro período el mundo de la erudición, en especial en el campo de las humanidades, se ha basado en los apuntes tomados a mano —anotaciones de campo, apuntes de biblioteca, de conferencias— escritos en cuadernos, en hojas sueltas, en tarjetas o incluso en el reverso de los sobres o los puños almidonados de las camisas. Darwin, por ejemplo, se trajo de vuelta unas mil cuatrocientas páginas de apuntes tras su viaje en el *Beagle*. Puede que no parezca un gran botín tras una expedición de cinco años (equivale aproximadamente a una página por día), pero bastó para dificultar la búsqueda de información de un tema concreto.

En el siglo XIX, empezaron a utilizarse las hojas pequeñas de cuaderno, como ocurrió en el famoso caso del *Oxford English Dictionary*, cuyo trabajo se inició en 1858. El primer editor reunió cien mil hojas con entradas que guardó en 54 casilleros. Después se recabaron dos toneladas de entradas. Para el *Dialect Dictionary* (1896-1905), producido también en

Oxford, se necesitaron más de un millón de hojas.[127] Dichas hojas se adjuntaban a las páginas de los pesados volúmenes de catálogos de tamaño folio que hasta hace una generación formaban una parte integral del mobiliario de las grandes bibliotecas.

La hoja de papel de cuaderno era fácil de arrancar, así que la información empezó a recopilarse en tarjetas, no sólo para el uso de estudiosos sino también para facilitar información sobre clientes, pacientes y sospechosos en el ámbito de los negocios, la medicina o la investigación policial. Tanto si esos usuarios eran conscientes de ello como si no, de hecho estaban siguiendo la estela de los bibliotecarios. En 1790, la Asamblea Nacional Francesa había dispuesto que los funcionarios hicieran inventarios de las bibliotecas locales en el reverso de las cartas de juego para crear un catálogo unificado.[128] La primera gran biblioteca universitaria que creó un catálogo con fichas fue Harvard (1861). Las fichas se crearon específicamente con la finalidad de registrar y archivar la información, práctica que se normalizó gracias a la iniciativa de Melvil Dewey, un bibliotecario estadounidense con ambiciones empresariales (creó una empresa para venderlas). Las fichas medían cinco por tres pulgadas, o, más concretamente, 7,5 por 12,5 centímetros (Dewey era un entusiasta del sistema métrico decimal). Le siguió un largo período de relativa continuidad en los sistemas de anotación de archivo, que se vio interrumpido en la década de 1980 con la aparición del ordenador personal y las bases de datos.

La práctica de recabar información plantea evidentes problemas de almacenamiento y eso es precisamente lo que ocurre en el caso de los museos. El Museo de la Ciencia de Londres alberga doscientos mil objetos y el Louvre el doble de esa cifra. El Museo Británico contiene trece millones de objetos y el Museo de Historia Natural cuenta con setenta millones de muestras. Lo que vemos expuesto en muchos museos es sólo la punta del iceberg, ya que el resto de la colección está almacenada en sus sótanos. El Louvre, por ejemplo, exhibe menos del 10 por ciento de su colección.

Volvamos una vez más al ejemplo de las enciclopedias, que bien haríamos en describir como almacenes de conocimiento. El filósofo alemán Bernard Groethuysen describió en una ocasión la *Encyclopédie* como una expresión del deseo burgués de acumular bienes. «Los enciclopedistas hacen viajar a un hombre por todo el país [...] He aquí lo que los hombres instruidos han adquirido para usted [...] Considérelo por tanto como algo suyo».[129]

Estos almacenes tenían que ser cada vez más espaciosos con el fin de poder albergar nueva información. La gran *Encyclopédie* ya estaba compuesta de 71 818 artículos publicados en 35 volúmenes y tardaron más de veinte años en publicarla. Su sucesora, la *Encyclopédie méthodique*, alcanzó los 210 volúmenes, mientras que la *Ökonomische Encyklopädie* estaba compuesta de 242 volúmenes distribuidos a lo largo de un período de ochenta y cinco años (1773-1858). La *Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana* ocupa en la actualidad 118 volúmenes publicados durante más de un siglo (1905-2009). Almacenar estas minas de conocimiento se ha convertido en todo un problema en sí

mismo, resuelto en algunos casos con el traspaso de estos datos a una plataforma *online*, como hizo la *Encyclopaedia Britannica* en 1994. Si la Wikipedia en constante expansión se imprimiera, ocuparía una casa entera.

Los archivistas se enfrentaron, y aún se enfrentan, a problemas de almacenamiento y a veces miden sus fondos en kilómetros. El sitio web del Archivo Nacional Holandés, por ejemplo, habla de «93 kilómetros de documentos, mapas, dibujos y fotografías». Los años finales del siglo XVIII presenciaron un incremento de materiales archivados en el sentido de crear edificios concebidos con la intención de almacenar documentos. Un primer ejemplo de ello fue la Register House, en Edimburgo, proyectada por los hermanos Adam e inaugurada en 1789. Sin embargo, ese espacio no tardó en quedarse pequeño. En los archivos del Estado italiano ya había unos ciento veintisiete mil metros cuadrados de estanterías en 1882, pero en 1906 esa cifra había pasado a ser de ciento sesenta y cuatro mil metros cuadrados.[130] Hoy en día, tal como hemos visto, el catálogo de los Archivos Nacionales Británicos (la antigua Public Record Office) tiene once millones de descripciones de «documentos» que han llegado a incluir fotografías, cintas y vídeos. Desde el punto de vista de los archivistas, podemos decir que el almacenamiento *online* ha llegado justo en el momento más oportuno, primero en los ordenadores centrales en la década de 1970 y después en internet en la de 1990.

Los bibliotecarios se enfrentan a problemas muy parecidos a los de los archiveros. Las estanterías de la Biblioteca Británica alcanzan los seiscientos veinticinco kilómetros y los de la Biblioteca del Congreso miden ochocientos cincuenta kilómetros. Además, el flujo de

adquisiciones de libros aumenta rápidamente: se publicaron 332 000 títulos en 1960, pero en 1990 fueron 842 000.[131] La necesidad de contar con más espacio de almacenamiento así como el prestigio nacional inspiraron el reemplazo de la antigua Biblioteca Nacional en la calle de Richelieu (figura 7) por la nueva Biblioteca Nacional de Francia.

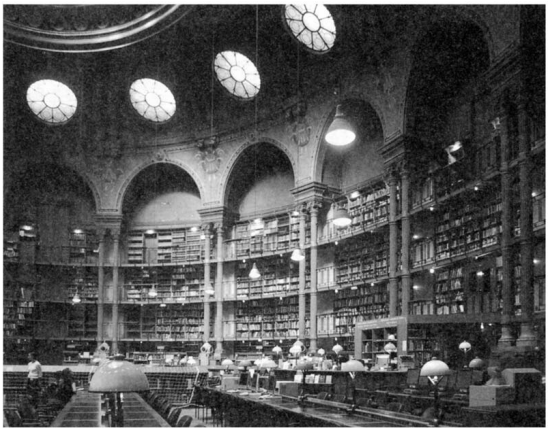


Figura 7: Interior de la sala de lectura de la *Biblioteca Nacional*, en la calle de Richelieu, París (1868).

Supone un pequeño consuelo para los libreros que el espacio que antiguamente ocupaban los catálogos de fichas escritas a mano o a máquina almacenadas en archivos de madera, ahora ha quedado libre gracias a los catálogos *online*. Una biblioteca estadounidense celebró el cambio quemando las fichas y otra se decantó por celebrar un falso funeral.[132] El traspaso a las bases de datos ha permitido deshacerse de los catálogos de fichas en otras instituciones, como el MI5 y la CIA, así como en los estudios de los eruditos. El almacenamiento *online*, o «en las nubes», tal como dijo Bill Gates, parece una solución idónea, pero incluso así surgen problemas en la era de la explosión informativa, tal como veremos más adelante.

Resulta tentador contar la historia de cómo se ha hecho acopio de conocimientos desde una perspectiva épica, con su parte heroica, especialmente en el caso de los exploradores, así como sus episodios de violencia, como en el caso de los saqueos. El proceso colectivo de análisis, que se describirá en el siguiente capítulo, es una historia más pacífica pero no por ello menos fascinante. Si el almacenamiento se ha convertido en un problema grave, resulta sencillo imaginarse la dificultad de analizar la creciente montaña de información que se ha ido acumulando en el transcurso de los últimos doscientos cincuenta años.

Capítulo 2

Analizar conocimientos

Mientras que el capítulo anterior se ocupaba principalmente del «trabajo de campo», este se concentra en el estudio, que incluye espacios como la biblioteca, el museo y el laboratorio. Algunos influyentes académicos jamás han realizado trabajo de campo. El geógrafo francés Jules Sion, por ejemplo, realizó observaciones originales sobre la geografía de Asia sin ni siquiera visitar ese continente. También en esta línea, «el hombre que sería durante casi un siglo el semítico más eminente de Alemania, Theodor Nöldeke, nunca viajó más al este de donde se encontraban las colecciones de manuscritos de Viena».[133] Arthur Waley, seguramente el intérprete británico más famoso del siglo XX de las culturas de China y Japón, nunca visitó ninguno de estos dos países. Estos eruditos y otros como ellos, expertos de primera fila en cultura clásica como Wilamowitz-Moellendorf, por ejemplo, destacan por la calidad de sus análisis de los materiales recabados por terceros.

Podríamos afirmar que es el proceso de análisis lo que convierte la información relativamente pura y dura en conocimiento real. «Análisis» es una palabra que empezó a utilizarse en el período de la modernidad temprana y se fue utilizando con mayor frecuencia y en numerosas disciplinas a partir del 1750. Se refiere, por ejemplo, a una rama de las matemáticas puras. Los químicos se refieren al «análisis orgánico», el «análisis espectroscópico», el «análisis de muestras» y «la química analítica». Los geólogos llevan a cabo un «análisis del suelo». Los botánicos, los zoólogos y

los médicos efectúan «análisis de tejidos», mientras que los genetistas y los biólogos moleculares se desempeñan en el «análisis genético».

Los científicos sociales también se refieren al lenguaje del análisis: «el análisis de senderos» en el campo de la estadística, por ejemplo, el «análisis de sistemas» o «el análisis económico». La «filosofía analítica» es una rama (o escuela) de filosofía, mientras que la «arqueología analítica» fue el título de un manifiesto de la década de 1960 que pedía un nuevo enfoque. Los lingüistas hablan del «análisis lingüístico» y algunos de ellos del «análisis del discurso». Los editores de texto hablan de un «análisis textual» como concepto diferenciado del «análisis literario» que ofrecen los críticos. Los geógrafos realizan un «análisis espacial», los arqueólogos emprenden un «análisis en serie» y un «análisis de agrupamientos» de los utensilios, mientras que los psicólogos freudianos practican el psicoanálisis. Los antropólogos y los ingenieros se dedican al «análisis estructural» y los ingenieros y los hombres de negocios llevan a cabo «análisis de riesgos».

Huelga decir que el sustantivo «análisis» no se emplea del mismo modo en todos los contextos y eso es algo que debería despertar nuestro escepticismo sobre las pretensiones (por lo demás muy atractivas) de que el período comprendido entre los años 1780-1850 fueron la «era del análisis».[134] El matemático suizo Leonhard Euler, por ejemplo, estableció una distinción entre los métodos «analíticos» (es decir, algebraicos) y los métodos geométricos. El análisis implica a menudo, pero no siempre, una descomposición en varias partes, tal como hacen los químicos cuando identifican la composición de una sustancia. El físico británico J. J. Thomson distinguió la nueva filosofía natural de la vieja historia natural sobre la

base de que separaba a la naturaleza para ofrecer explicaciones. El análisis también implica a menudo, pero no siempre, ir más allá de la superficie de las cosas, tal como hacen los anatomistas o los botánicos cuando diseccionan, los psicoanalistas cuando distinguen los motivos o impulsos inconscientes reales de los conscientes superficiales o los sociólogos funcionalistas cuando distinguen la «función latente» de una institución de su «función manifiesta».[135] Cuando se compara con la descripción, el análisis implica una explicación.

En este capítulo, la palabra «análisis» se empleará como una especie de abreviatura o, para cambiar de metáfora, como un término comodín que se refiere a una secuencia de operaciones intelectuales que, aunque no sean universales, han sido compartidas durante un tiempo por una serie de disciplinas distintas (o lo que en un período determinado se entendían como disciplinas diferenciadas). Estas operaciones, descritas anteriormente como una forma de procesamiento o de «cocción», incluyen la acción de describir, clasificar, codificar, fechar, medir, probar, interpretar, narrar y teorizar. El propósito fundamental de lo que sigue a continuación es hacer hincapié en la historicidad e ilustrarla, en otras palabras, en el alcance y el modo en que las distintas formas de análisis proliferaron y cambiaron, aunque fuera poco a poco, a lo largo del tiempo.

Es evidente que con esta afirmación no pretendo dar a entender que los eruditos de antaño no describieran, clasificaran, fecharan, etcétera. Sin embargo, muchos de estos procedimientos se han ido complicando, formalizando y perfeccionando en el transcurso de nuestro período. Si quisiéramos utilizar un concepto del siglo XVIII, diríamos que han sido «metodizados». Algunos arqueólogos han escrito

sobre la «pérdida de la inocencia» de su disciplina en la década de 1960, es decir, una mayor toma de conciencia de que la objetividad era imposible y que los distintos métodos acarreaban costes así como beneficios.[136] En distintas disciplinas, esta pérdida de inocencia, también conocida como la «revuelta contra el positivismo», tuvo lugar en diferentes momentos y se convirtió en uno de los temas más destacados en la historia del conocimiento de nuestro período.

La clasificación, en el sentido de dividir los fenómenos según sus categorías correspondientes, es siempre inevitable, pero lo verdaderamente interesante para el historiador es su reclasificación. Los cambios exhaustivos en los sistemas de clasificación son poco frecuentes, pero en nuestro período se dieron algunos.

En una de sus grandes proezas de la crítica, Michel Foucault analizó la preocupación de finales del siglo XVIII por los sistemas de clasificación, tomando como ejemplos el lenguaje, la historia natural y la economía política.[137] Basándose en Foucault pero ampliando su análisis, un historiador de la ciencia propuso hace poco que «el siglo XVIII fue el gran siglo de la clasificación, no sólo como herramienta sino también como modelo de todo el conocimiento».[138] Refiriéndose al lenguaje, Foucault se centró en lo que se dio a conocer como «gramática general», aunque la lingüística comparativa ofrece ejemplos aún más sorprendentes de intentos de clasificar las lenguas agrupándolas en «familias». En los últimos años del siglo XVIII los eruditos descubrieron que las lenguas románicas, germánicas, eslavas y celtas eran en realidad ramas de una familia «indoeuropea» que descendía del sánscrito, mientras que el húngaro y el finlandés, a pesar de tener un vocabulario muy distinto entre sí, podían clasificarse sobre la base de su estructura gramatical y pertenecer a una rama fino-húngara de la familia de los urales-altaicos.

No obstante, el caso más llamativo en relación con este asunto es sin duda alguna el de la botánica. Linneo trató de sustituir a Aristóteles. En virtud de su sistema jerárquico,

primero situaba cada planta en el seno de una clase general, luego dentro de un orden, un género, una especie y por último una variedad específica. Su famoso sistema de clasificación por binomios, hecho público en 1753, otorgaba a cada planta dos nombres latinos, uno para el género y el otro para la especie, como en el caso de la *Rosa banksiana*, una especie de rosa que debe su nombre a Joseph Banks. Linneo clasificó a los animales y a los seres humanos siguiendo líneas parecidas. Su denominación para referirse a «humano» fue *Homo sapiens*, que a su vez se dividía en cuatro variedades distintas que se correspondían con los cuatro continentes conocidos en ese momento: *Europeanus, Asianus, Africanus* y *Americanus.*[139]

El sistema de clasificación de Linneo fue una fuente de inspiración para los eruditos de otros campos. Un amigo de Linneo, el médico y botánico francés François Sauvages de Lacroix, utilizó su sistema para reformar la «nosología», es decir, la clasificación de las enfermedades, dividiéndolas en clases, órdenes, géneros y, por último, dos mil cuatrocientas especies. Siguiendo el sistema de Linneo, su antiguo alumno Torbern Bergman dividió los minerales en distintas clases, géneros, especies y variedades. Inspirado por el trabajo de Bergman, un grupo de químicos franceses, en el cual colaboraba Antoine-Laurent Lavoisier, amplió el sistema de binomio para aplicarlo al ámbito de la química. El naturalista francés Jean-Baptiste Lamarck describió su libro sobre animales invertebrados en los mismos términos que Linneo como una «*tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux*».[140] El químico británico Luke Howard llevó a cabo la clasificación de las nubes, siguiendo también la estela de Linneo e introduciendo las denominaciones de «*cirrus*» o «*cumulus*».

Algunos estudiosos desafiaron o como mínimo revisaron

el trabajo de Linneo y, por ejemplo, pusieron objeciones a su elección de los órganos reproductores de las plantas como factor esencial de su clasificación. Las alternativas al sistema de Linneo llegaron de la mano de Antoine Laurent de Jussieu en Francia (basándose en el trabajo de su tío Bernard), del botánico suizo Augustin de Candolle y del estadounidense Asa Gray. Si Linneo había determinado cuatro razas humanas, Johann Friedrich Blumenbach, un anatomista comparativo de Gotinga, distinguió cinco: la blanca, la amarilla, la morena, la negra y la roja, llamándolas caucásica, mongola, malaya, etíope y americana.

Tal y como indica el último ejemplo, durante nuestro período, como mínimo en algunos ámbitos, la reclasificación fue un proceso imparable. Volviendo a la medicina, por ejemplo, hallamos nuevas clasificaciones de las enfermedades por parte de Emil Kraepelin y Jacques Bertillon. Kraepelin, un psiquiatra alemán, reclasificó las enfermedades mentales en su *Compendium* (1883) sobre la base de los síndromes en vez de los síntomas, es decir, basándose en agrupamientos en vez de hacerlo en fenómenos independientes. Bertillon, un médico francés, hizo una clasificación de las causas de la muerte. Su trabajo ha hallado continuidad en la *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, publicado por la Organización Mundial de la Salud y actualizado cada cierto tiempo.

Los archivos son otro ámbito en el que se debaten las clasificaciones rivales desde hace tiempo. Pierre Camille Le Moine, archivista de la catedral de Toul y posteriormente de Lyon, propuso una nueva modalidad de lo que dio en llamar «*l'arrangement des archives*» en su *Diplomatique pratique* (1765), donde defiende la clasificación de documentos por temas y otorga preferencia al orden cronológico. En su

Nouvel archiviste (*El nuevo archivero*, 1775), Jean Guillaume de Chevrières, archivista del príncipe de Mónaco, criticó la «*nouvelle manière*» de Le Moine y defendió la disposición tradicional según la fecha. En la década de 1850, Francesco Bonaini, superintendente de los archivos de la Toscana, adoptó un tercer principio, el «principio» de la proveniencia, en virtud del cual se clasificaba los documentos según la institución que los había producido.

Resultó inevitable que este gran movimiento de reclasificación incluyera tarde o temprano las ramas del conocimiento en sí mismo.[141] En el *prospectus* que inició la *Encyclopédie*, los editores, Denis Diderot y Jean d'Alembert, hicieron uso de la imagen tradicional del «árbol del conocimiento», pero, a diferencia de sus predecesores, no interpretaron que las divisiones del árbol en ramas fueran naturales o predeterminadas. Por el contrario, ese árbol podría «adoptar distintas formas» más o menos arbitrarias. Los editores decidieron volver al sistema de Francis Bacon, si bien con algunas modificaciones, y dividir el conocimiento según las tres facultades de la mente humana: la memoria (que incluye la historia y la historia natural), la razón (la filosofía, las matemáticas, el derecho) y la imaginación (las artes).[142]

En el transcurso del siglo XIX, fueron muchos los intentos de modificar este esquema (la mayoría hace tiempo que se han olvidado), entre otros por los eruditos Auguste Comte y Herbert Spencer. En su *Curso de filosofía positiva* (1830-1842), Auguste Comte dividió lo que él denominaba «las ciencias positivas» en dos grupos: las ciencias abstractas (la matemática, la astronomía, la física, la química, la biología y la sociología), preocupadas por el establecimiento de leyes generales, y las ciencias concretas,

en las que estas leyes generales se utilizaban para explicar fenómenos particulares. Según Comte, la sociología, la última de las ciencias abstractas, debería encabezar su «jerarquía primordial» (el inglés William Whewell, en cambio, otorgó una «eminencia sin parangón» a la astronomía).

En respuesta a Comte, Spencer negó la posibilidad de ordenar las ciencias siguiendo un «orden en serie». Él se decantaba por una división tripartita: por un lado las «ciencias abstractas» (restringidas a la lógica y la matemática); por otro, las «ciencias concretas» (la astronomía, la geología, la biología, la psicología y la sociología) y, en medio, las «ciencias concretas abstractas», como la mecánica, la física y la química.[143] Después del año 1900, los nuevos esquemas empezaron a escasear, como si se hubiera llegado a un consenso acerca del orden de las disciplinas.

A diferencia de la botánica, la geología y la medicina, no queda en absoluto claro que estos intentos por volver a clasificar las ramas del conocimiento hayan surtido algún tipo de efecto en las prácticas intelectuales. La reclasificación de los libros, en cambio, sí tuvo consecuencias a nivel práctico y cabría decir que nuestra imagen mental del árbol del conocimiento —tanto de los eruditos como del público en general— debe más a la organización de las bibliotecas que a cualquier otra cosa.

Hasta la década de 1870, las bibliotecas empleaban sus propios métodos de clasificación inspirados en mapas de conocimiento como el que se planteaba en la *Encyclopédie* y, en algunos casos, llegaron a conservarse mucho después de que esos mapas se tuvieran por obsoletos. Sin embargo, a finales del siglo XIX encontramos dos intentos rivales (ambos

estadounidenses y ambos exitosos) de estandarizar la clasificación de los libros. El sistema de clasificación decimal (SCD) fue inventado por Melvil Dewey en 1876. Como era un obseso de la eficacia, Dewey se sentía atraído hacia las distintas formas de estandarización, desde la alfabética simple al sistema métrico. Al igual que el mapa de conocimiento en la *Encyclopédie*, la clasificación de Dewey se fundamentaba en las ideas de Francis Bacon, pero en esta ocasión no directamente de él sino a través del filósofo hegeliano y educador William T. Harris. Después fueron desarrolladas por el bibliógrafo belga Paul Otlet.[144] El sistema rival fue creado para la Biblioteca del Congreso por su bibliotecario Herbert Putnam, que trabajó en ella durante más de cuarenta años (1899-1939). El sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso (LCC) ha sido adoptado por las bibliotecas académicas, tanto las norteamericanas como las de otras partes del mundo.

Las imágenes planteaban problemas de clasificación más acuciantes que los libros. Cuando se introdujo el sistema de identificación de delincuentes por huellas dactilares en Bengala, se archivaron las huellas dactilares (unas siete mil en 1897) en un enorme armario que contenía 1024 casilleros. A medida que se iba adoptando la práctica de tomar huellas, el científico Francis Galton, entre otros, propuso que esas huellas se clasificaran según unas categorías como «en espiral», «entrelazadas», «arqueadas», etcétera. Un agente de policía argentino, Juan Vucetich, tuvo a bien de aceptar las recomendaciones de Galton en cuanto a la organización de los archivos de huellas que él creó en 1892.[145]

Los archivos policiales incluían retratos de los delincuentes, pero estas imágenes resultaron ser mucho más difíciles de clasificar que las huellas dactilares. Aunque Otlet, «el hombre que quería clasificar el mundo», ya andaba

pensando en un «repertorio iconográfico universal» en 1905, los sistemas de clasificar imágenes fueron creados por vez primera por los historiadores del arte, quienes idearon el Índice de Arte Cristiano de Princeton (1917) y el Iconclass, un sistema inventado por el erudito holandés Henri van de Waal mientras estuvo prisionero durante la segunda guerra mundial, aunque no llegó a publicarse hasta 1973. En fechas más recientes, Corbis, una base de datos creada por Bill Gates (1989) y que en la actualidad contiene más de cuatro millones de imágenes digitales, ha creado su propio sistema de clasificación fácil de utilizar.[146] Como respuesta a la acelerada acumulación y fragmentación del conocimiento, así como a la consiguiente proliferación de esquemas que compiten por la clasificación de cualquier cosa (a veces se describe como una «crisis de clasificación»), se creó una Asociación para la Clasificación en 1964, seguida de una revista titulada *International Classification* (1974) pensada principalmente para los bibliotecarios y otros especialistas en «ciencias de la información». En 1993 el periódico pasó a llamarse *Knowledge Organization* con la esperanza de ampliar su atractivo a medida que se agudizaba la sensación de crisis.

La importancia de todos los sistemas de clasificación mencionados anteriormente ha quedado mermada por el auge reciente de los motores de búsqueda que utilizan lo que se conoce como «sistemas facetados» que permiten que el material se cribe y se etiquete de muy distintas maneras según las necesidades del usuario. Todavía es muy temprano para saber si un nuevo «orden» o «desorden» digital sustituirá al «orden del papel» tradicional o si simplemente se limitarán a coexistir.[147]

En algunas disciplinas, la tarea de análisis debe ir precedida de un desciframiento de los textos. A partir del Renacimiento, los eruditos europeos empezaron a familiarizarse con la aparición de los jeroglíficos egipcios (aunque se solían considerar imágenes simbólicas en vez de un sistema de escritura) y unos cuantos habían visto ejemplos de inscripciones cuneiformes. En cualquier caso, el desciframiento sistemático de letras desconocidas empezó a finales del siglo XVIII y cada nuevo éxito se fundamentaba en los que le habían precedido. La historia de estos desciframientos goza del atractivo de una trama detectivesca y aún resulta más atractiva porque en el campo de las humanidades es relativamente insólito que podamos afirmar, como ocurre en este caso, que se ha resuelto el rompecabezas.

Fue precisamente en la década de 1750 cuando dos eruditos, uno francés, Jean-Jacques Barthélemy, y el otro inglés, John Swinton, cada uno a solas y casi simultáneamente, descifraron el «palmireno» (un lenguaje utilizado en las antiguas inscripciones de Palmira en Siria para escribir una variedad del arameo). La clave vino dada por unas inscripciones bilingües, siendo el griego la segunda de esas lenguas. En lo que sigue a continuación, se sucederán cuestiones relacionadas con inscripciones bilingües o trilingües, investigaciones independientes y descubrimientos casi simultáneos.

Los jeroglíficos se han estudiado desde hace siglos, pero la historia de su desciframiento sistemático empieza con el descubrimiento en 1799 de la Piedra Rosetta por parte de unos soldados del ejército de Napoleón apostados en Egipto.

La piedra lleva una inscripción no sólo en símbolos jeroglíficos sino también en egipcio demótico y en griego. El famoso orientalista francés Sylvestre de Sacy y su antiguo alumno, el diplomático sueco Johan David Åkerblad, descifraron el texto demótico. El problema de los jeroglíficos fue resuelto en la década de 1820 por el erudito francés Jean-François Champollion al darse cuenta de que los signos eran algunas veces fonéticos y otras ideogramas.[148]

El siguiente sistema de escritura o familia de escritura en ser descifrada fue la cuneiforme, la escritura en forma de cuña utilizada en la antigua Persia y Mesopotamia, descodificada poco a poco por un grupo de eruditos en liza de distintos países (Alemania, Francia, Dinamarca y Noruega, así como Inglaterra e Irlanda). La inscripción trilingüe de Behistún, hallada en el actual Irán y escrita en persa antiguo, elamita y babilonio, fue el equivalente en cuneiforme de la Piedra Rosetta. Tuvo lugar un gran avance en 1857, cuando la Real Sociedad Asiática de Londres organizó un concurso en el que cuatro participantes, entre los cuales se encontraba un clérigo, Edward Hincks, y un general, Henry Rawlinson, presentaron unas traducciones selladas de una inscripción asiria. Afortunadamente, sus resultados fueron muy parecidos.[149]

Desde esa época los estudiosos se las han arreglado para leer y traducir una serie de sistemas de escritura antigua que eran ininteligibles, entre ellas el urartu, el ugarítico y el hitita, de las que por lo general desconocían incluso en qué lengua estaban escritas. Los ejemplos más famosos de descodificación en el siglo XX son los del «lineal B» y el «maya». El lineal B fue un sistema de escritura descubierto en Creta y descifrado por un aficionado de este tema con mucho talento, el arquitecto Michael Ventris, a principios de

la década de 1950, aunque otros eruditos como la estadounidense Alice Kober estaban trabajando en esta cuestión y obtuvieron también buenos resultados. En el caso del maya, el ruso Yuri Knorozov tuvo un papel preponderante en esa misma década de 1950. Knorozov explicó que los glifos no eran ideogramas, tal y como creían otros eruditos, sino un sistema de escritura silábica. La erudita estadounidense Linda Schele también hizo una contribución.[150]

Esta clase de procesos de desciframiento aportan a los estudiosos del ámbito de las humanidades el exquisito placer (más frecuente entre sus colegas de las ciencias naturales) de hallar la solución correcta a un problema. Descifrar sistemas de escritura suele compararse al proceso de dilucidar un código secreto, de manera que las analogías con la criptografía son evidentes. Dos de los estudiosos que descifraron el sistema ugarítico en la década de 1920, el alemán Hans Bauer y el francés Édouard Dhorme, habían servido como criptógrafos (en bandos contrarios) durante la primera guerra mundial, y el análisis por frecuencia de letras, un método muy conocido para desentrañar códigos, había llevado a Bauer a materializar algunos de sus descubrimientos, ya que se concentraba en signos que aparecían al principio y al final de las obras. Asimismo, su experiencia en descifrar códigos durante la segunda guerra mundial ayudó al experto británico en cultura clásica John Chadwick a contribuir en el descifrado del sistema lineal B.[151] En el caso de las cifras, «la solución suele empezar con la identificación de los grupos que significan *parada*», haciendo de este modo visible la estructura del mensaje.[152] Al igual que en el caso de la escritura cuneiforme, la identificación del signo que dividía las palabras fue un avance importante.

En cualquier caso, merece la pena señalar algunas diferencias entre la labor que desempeñan los criptógrafos modernos y los eruditos que estudian el mundo antiguo. A pesar de las presiones que puedan sentir de sus competidores, los eruditos cuentan con la ventaja de tomarse su tiempo. Los criptógrafos, en cambio, han podido hacer uso (cada vez más necesario) de los recursos que ofrece la tecnología moderna, como en el famoso caso de «Enigma», el código alemán descifrado por un equipo de Bletchley Park en Buckinghamshire durante la segunda guerra mundial.[153]

La mayoría de la información llega en fragmentos y parte del proceso de producción del conocimiento consiste en unir esos fragmentos como si fueran piezas de un rompecabezas. Esta reconstrucción o restauración requiere conocimiento, pero también aporta conocimiento.

Algunos ejemplos espectaculares de reconstrucción proceden del ámbito de la paleontología a partir del año 1800. En aquella época se descubrieron unos huesos enormes que no parecían pertenecer a ningún animal concreto, de manera que se identificaron como huesos de «dinosaurios» (la denominación se fecha en 1842). En París, Georges Cuvier estudió los animales extintos como los mamuts y los pterodáctilos utilizando los métodos de la anatomía comparativa para restaurar esqueletos. Como creían que todas las partes de un organismo dependían entre sí, Cuvier llegó a afirmar que es posible dilucidar el género y la especie de un animal a partir de un único fragmento de hueso, lo cual infunde un nuevo significado al dicho de «se conoce a un león por sus garras» (*ex ungue leonem*).[154] En Londres, Richard Owen, que puso nombre a los dinosaurios, siguió el ejemplo de Cuvier a través de sus famosas reconstrucciones para una exposición en el Palacio de Cristal, inaugurada en 1854, que suscitó cierta controversia por las figuras de los animales esculpidas a tamaño natural. Sobre la base del descubrimiento de los esqueletos de 31 iguanodontes en Bélgica en 1878, el paleontólogo Louis Dollo demostró que la púa que Owen había colocado en el hocico del iguanodonte (por analogía a los rinocerontes) tenía que ir colocada en realidad en su pulgar.

Este proceso de reconstrucción es similar a la restauración

de los edificios antiguos, otra actividad que adquirió una enorme importancia en el siglo XIX. Entre sus ejemplos más famosos están las restauraciones de los edificios medievales que emprendió el gobierno de la mano del arquitecto francés Eugène Viollet-le-Duc en Vézelay (1840), Notre Dame de París (1845) y la ciudad fortificada de Carcasona (1853). Al igual que en el caso de la paleontología, estas reconstrucciones fueron controvertidas. Viollet-le-Duc aspiraba a construir lo que él denominó una «condición de exhaustividad que tal vez no haya existido jamás».[155] Este fue el modelo que siguió la catedral de Colonia, cuyas obras para erigir una segunda torre empezaron en 1842 siguiendo el diseño original.

Este enfoque a la restauración fue especialmente problemático cuando los edificios sobrevivieron en una mezcla de estilos. Viollet-le-Duc eliminó los apéndices de Notre Dame del siglo XVIII, por ejemplo. Tanto su teoría como su práctica fueron duramente criticadas alegando que sólo lo que había sido erigido en un pasado debería reconstruirse.[156] Tanto si estamos de acuerdo con estas restauraciones como si no, es difícil negar que requirieron un conocimiento o incluso que generaron algún tipo de conocimiento. Hoy en día es poco probable visitar Carcasona con ojos distintos a los de Viollet-le-Duc.

Los especialistas han reconstruido otras muchas piezas. Los arqueólogos han extraído los pedazos de gran parte de sus hallazgos. La unión de los fragmentos de las tablas asirias se ha comparado con un «enorme rompecabezas».[157] La restauración de los mosaicos, desde las antiguas villas romanas a la basílica de San Marco en Venecia, es especialmente evocadora de los rompecabezas.

La labor de los restauradores de cuadros puede parecer

sencilla y limitada a saber retirar tintes antiguos, pero los restauradores también tienen que saber distinguir entre la pintura original y las tentativas posteriores de volver a pintarla. Han sido muchos los intentos a lo largo de la historia por reproducir la famosa *Última Cena* de Leonardo da Vinci, por ejemplo, que fue restaurada hace poco entre los años 1978 y 1999. Hoy en día los restauradores cuentan con la ventaja de las nuevas tecnologías, como el reflectoscopio de infrarrojos, lo cual les permite mirar por debajo de la superficie de un cuadro y observar el trazo original del artista.

El proceso de reconstrucción también fue una parte importante del estudio de los idiomas y literaturas de este período. En el caso de los idiomas, el objetivo consistía en volver hacia atrás, empezando por las lenguas habladas hoy en día, y, después, retrocediendo en el tiempo, reconstruir sus formas originarias (o, tal como afirmaban algunos eruditos del siglo XIX, la forma original). El filólogo alemán August Schleicher, por ejemplo, comparó las palabras de distintos idiomas indoeuropeos (germánico, romance, celta, eslavo, etcétera) con el fin de llegar a lo que él denominaba «proto-indo-europeo», del que ahora se cree que pudo haberse hablado en Anatolia antes del año 6500 a. C. Haciendo uso de una metáfora genealógica —en uso mucho antes de Foucault—, Schleicher trazó lo que él denominó un «árbol familiar» lingüístico (*Stammbaum*).[158]

Si los lingüistas del siglo XIX practicaron lo que actualmente consideraríamos la genealogía del lenguaje, muchos de sus colegas (incluido el maestro de Schleicher, el filólogo alemán Friedrich Ritschl) optaron por la línea de la genealogía de los textos, una práctica conocida como «crítica textual».[159] El objetivo era reconstruir el texto

original escrito por un autor determinado. Aunque los manuscritos autógrafos sobrevivieran, después era necesario identificarlos, mientras que algunos textos famosos, desde el Nuevo Testamento hasta Platón, se conocen sólo a través de los manuscritos escritos mucho después de la muerte de los autores. Los errores o las «corrupciones» fueron introducidos por generaciones de copistas y tuvieron que corregirse, un proceso que no es muy distinto al de limpiar un cuadro viejo.

La crítica textual de esta índole ya se practicaba en Europa durante la modernidad temprana por parte de eruditos como Lorenzo Valla en el siglo XV y Richard Bentley en el XVIII. Sus enmiendas a los textos eran en ocasiones brillantes, aunque no eran sistemáticas. El elemento innovador de nuestro período fue el desarrollo del método genealógico, en virtud del cual se dividían los más de cinco mil manuscritos del Nuevo Testamento, por ejemplo, en «familias»: es decir, se distinguía entre manuscritos que sencillamente copian a otros manuscritos supervivientes y los que ofrecen un testimonio independiente.

En su búsqueda del original perdido, o «arquetipo», tal como se da en llamar, los críticos textuales reconstruyeron el proceso en virtud del cual los manuscritos que analizaban cobraban vida y a veces se copiaban a partir de otro manuscrito que el escriba tenía ante sí (en cuyo caso es muy fácil dejarse una letra, una palabra o una línea) o se anotaba a partir de un dictado (en cuyo caso el escriba que estaba situado al fondo de la sala podía oír mal una palabra).[160]

Entre los grandes avances en la historia de la crítica textual se cuentan la edición del poeta romano Tibulo por el experto alemán en cultura clásica Christian Heyne (1755) y

las ediciones del Nuevo Testamento (1830) y del poeta Lucrecio (1855) por otro erudito alemán, Karl Lachmann, quien demostró que los tres manuscritos principales se derivaban de un arquetipo, un manuscrito de letras minúsculas copiadas de un manuscrito anterior escrito en mayúsculas.[161] Primero se desarrolló en los ámbitos parejos de los estudios bíblicos y clásicos y, posteriormente, este método se empleó para editar textos en lenguas vernáculas, en concreto en las medievales, aunque también se aplicó a las obras de Shakespeare que empezaron a publicarse en ediciones «críticas» a partir de finales del siglo XVIII.

Otra de las tareas de los críticos textuales consiste en saber detectar falsificaciones. Al igual que las falsificaciones en sí mismas, esta clase de detección cuenta con una larga historia que como mínimo se remonta a la Antigüedad clásica. Algunos de los eruditos de la modernidad temprana fueron autores de falsificaciones, mientras que otros —por ejemplo, Lorenzo Valla, Isaac Casaubon y Richard Bentley— las sacaron a la luz.[162] Lo que resulta nuevo en nuestro período es que ya no se falsifican los textos clásicos sino los vernáculos, tanto si son medievales como modernos. En la Gran Bretaña de finales del siglo XVIII, por ejemplo, hubo tres casos muy sonados de falsificaciones de este tipo: los Poemas de Ossian, producidos por James Macpherson; los poemas de «Thomas Rowley», producidos por Thomas Chatterton, y los documentos relacionados con Shakespeare producidos por Henry Ireland.

En la década de 1760, el poeta escocés James Macpherson publicó lo que él decía que eran las traducciones, «recopiladas a partir de la tradición y algunos manuscritos», de poemas compuestos en gaélico por un bardo ciego del siglo III llamado Ossian. Los poemas generaron un fuerte entusiasmo y no tardaron en traducirse a varios idiomas. También suscitaron cierto escepticismo, puesto que Macpherson nunca mostró los manuscritos que decía haber utilizado. La Highland Society nombró un comité para investigar este asunto. Su *Informe* (1805) concluyó que los poemas publicados eran reconstrucciones en vez de traducciones, pero que también incorporaba elementos extraídos de la tradición oral.[163]

«Thomas Rowley», un monje de Bristol del siglo XV, fue el

supuesto autor de algunos poemas que en realidad habían sido escritos por el adolescente Thomas Chatterton y se publicaron en 1777, después de su muerte a una edad temprana. Este ejemplo ilustra claramente el tipo de conocimientos que debe poseer un falsificador literario. En el ámbito lingüístico, Chatterton hacía un uso frecuente de palabras y letras arcaicas, mientras que, en el ámbito material, utilizaba un pergamino que manchaba con ocre que emborronaba sobre el papel que arrugaba con la mano para que pareciera más antiguo. Todas estas precauciones resultaron insuficientes y no pasaron inadvertidas al erudito irlandés Edmund Malone en 1782.[164]

En cuanto a la historia de las técnicas de detección, el ejemplo más significativo de los tres es sin lugar a dudas la exposición, también en este caso por Malone, de la falsificación de Henry Ireland de los textos relacionados con Shakespeare, publicados bajo el epígrafe de *Miscellaneous Papers* (1795), ya que estos textos iban desde documentos que registraban transacciones de propiedades hasta manuscritos de *El rey Lear*.[165]

No cuesta nada añadir a este listado de falsificaciones literarias, por ejemplo, el infame caso de *Los diarios de Hitler*, publicados y expuestos en 1983, ni tener en cuenta otros métodos de detección como la fotografía de infrarrojos, utilizada a partir de la década de 1940 para descubrir borrados en los documentos. Este tema podría también ampliarse hasta incluir otro tipo de falsificaciones como el del «Hombre de Piltdown», un cráneo y una mandíbula descubiertas en 1912 que se creían que eran prehistóricas. Hasta el año 1953 no se supo que el cráneo era de origen medieval y que se había enterrado junto a la mandíbula de un simio.[166]

Los cuadros también han sido objeto de falsificaciones que a veces han alcanzado un éxito notorio. Una de ellas fue la del artista holandés Han van Meegeren, especialista en cuadros de Jan Vermeer. Sus producciones pasaron inadvertidas hasta que fue detenido por haber vendido un Vermeer a Göring durante la ocupación alemana de los Países Bajos, y, para limpiar su nombre, confesó que se trataba de una falsificación. Para demostrar que, efectivamente, era un falsificador, las autoridades pidieron al artista que produjera otro Vermeer, una prueba que superó con creces. Posteriormente, el análisis químico y la cromatografía de gases demostró que sus Vermeer estaban pintados con pigmentos modernos como uno muy especial elaborado con plomo blanco.[167] Tal como indica el último ejemplo, las nuevas formas de ataque y defensa se van alternando, como en el caso de la guerra, de manera que los «nuevos métodos de falsificación requieren nuevos métodos de detección».[168] Resulta difícil no preguntarse cuántas falsificaciones sin detectar deben de existir en el mercado.

La detección de falsificaciones puede verse como una sucesión de ejemplos especialmente llamativos de un proceso académico rutinario que podríamos llamar «testeo» o «evaluación». Los químicos realizan pruebas en sus laboratorios, mientras que los historiadores juzgan la relativa fiabilidad de las distintas «fuentes», incluidos los distintos tipos de pruebas como los documentos oficiales, los testimonios personales o las fotografías.

La datación es algo más que una técnica para descubrir las falsificaciones. Con el fin de extraer información de objetos auténticos, tanto si son creados por el hombre como si son obra de la naturaleza, a menudo es necesario saber cuándo se originaron. En los últimos doscientos cincuenta años se ha ido acumulando un impresionante número de técnicas de datación.

Las cronologías antiguas ya fueron estudiadas por los eruditos de la modernidad temprana, entre ellos Isaac Newton, siguiendo a menudo un método comparativo en un intento por establecer equivalentes o sincronismos en los distintos sistemas de datación, como el griego, romano, judío, musulmán, etcétera (el término «anacronismo» comenzó a utilizarse en esta época para referirse a un sincronismo erróneo). Sin embargo, en nuestro período, gracias a los descubrimientos de los arqueólogos, las cronologías de antaño han sido revisadas y se han descubierto otras nuevas. El filólogo Rasmus Rask escribió sobre las cronologías egipcias y judías. Los reyes asirios, como Assurbanipal, descubiertos cuando se descodificaron las inscripciones cuneiformes, encajaron en la cronología general del mundo antiguo gracias a las referencias a Asiria en el Antiguo Testamento.[169]

Los anticuarios de la modernidad temprana ya sabían cómo fechar muchas piezas según su estilo: clásico, gótico, etcétera. Basándose en esta tradición, según demostró Johann Joachim Winckelmann en su *Historia del arte de la Antigüedad* (1764), la antigua escultura griega también podía dividirse en períodos, particularmente en arcaico, clásico y helenístico. Asimismo, el arquitecto y anticuario británico

Thomas Rickman, en su *Attempt to Discriminate the Style of Architecture in England* (*Intento por dilucidar el estilo de la arquitectura en Inglaterra*, 1812-1815), distinguió tres períodos de gótico inglés: el gótico primitivo, el ornamental y el perpendicular, una periodización que se sigue aceptando hoy en día.

La disposición evolutiva de las piezas, como las puntas de flecha, por parte de los arqueólogos también dependía del estilo, así como del material con el que están hechas. Christian Thomsen, quien fuera nombrado en 1816 conservador de lo que se convertiría en el Nationalmuseet danés, explicó que las piezas antiguas podían clasificarse según tres períodos sucesivos, que él llamó las edades de Piedra, Bronce y Hierro. Después, estas edades se subdividieron según el método de «seriación» que fue perfeccionado especialmente por el arqueólogo sueco Oscar Montelius, quien comparó las piezas halladas en la misma zona geográfica. En los últimos tiempos, la seriación se ha ido perfeccionando gracias al uso de las técnicas estadísticas. [170]

Otra forma de datación empleada en este período por geólogos y arqueólogos fue la datación por estratos. Se sabía desde hacía tiempo que las distintas capas de roca pertenecían a períodos diferentes. En el siglo XVII, el erudito danés Nicolaus Steno, por ejemplo, a lo largo de su estudio de las formaciones rocosas de la Toscana, había comentado que los estratos de tierra eran registros de sucesos del pasado y formuló lo que se dio en llamar una «ley de superposición», en el sentido de que los estratos más cercanos al fondo eran los más antiguos. Sin embargo, no fue hasta comienzos del siglo XIX que esta idea pasó a convertirse en la base de la investigación sistémica. A partir de entonces, los fósiles se fechaban según los estratos en los

que se hallaban (y al revés, para evitar el riesgo de la circularidad, los bioestratígrafos fechan los estratos según los fósiles hallados en ellos).[171]

Si los fósiles podían fecharse de este modo, este mismo método serviría para los objetos creados por el hombre. Los emplazamientos que habían sido ocupados durante miles de años iban haciéndose más altos a medida que se iba acumulando la basura de sus predecesores. Haciendo gala de una gran capacidad de síntesis de lo que posiblemente fuera un complejo proceso de interacción, me gustaría proponer que los arqueólogos aprendieron de los geólogos a fijarse en los estratos así como en los objetos hallados en ellos, o, tal como dirían los expertos en literatura, a prestar atención tanto al contexto como al texto.

Las palabras «estratificación», empleada a finales del siglo XVIII, «estratigráfico» (1817) y, por último, «estratigrafía» (1865) aparecen en primer lugar en un contexto geológico. Volviendo a la práctica de esta técnica, el geólogo francés Alexandre Brogniart ya se dedicaba a analizar estratos en la primera década del siglo XIX, mientras que los arqueólogos se dedicaron a las excavaciones por estratos sólo a mediados de siglo, siguiendo la estela del danés Jens Worsaae, cuyos hallazgos corroboraron el sistema de las tres edades de Thomsen, así como del italiano Giuseppe Fiorelli, quien dirigió excavaciones en Pompeya.[172]

En el último siglo, los arqueólogos han podido recurrir a métodos aún más sofisticados, como la dendrocronología y la datación por radiocarbono. En el transcurso de una investigación sobre manchas solares, el astrónomo estadounidense Andrew Douglass descubrió que muchos árboles de zonas templadas crecen un anillo por año, que es más estrecho en un año seco y más ancho en uno húmedo. A

partir del año 1916, este descubrimiento sirvió para fechar piezas descubiertas en Nuevo México. La importancia del método es que permitió la «datación precisa» de los años exactos. Gracias a unos robles alemanes muy antiguos, ha sido posible remontarse diez mil años en el tiempo siguiendo este método.[173]

Desde los albores de nuestro período, algunos geólogos han dirigido experimentos, físicos y químicos, con el fin de fechar muestras de roca. Tal como hemos visto, el conde de Buffon calculó la edad del planeta Tierra sobre la base de unos experimentos en refrigeración. A principios del siglo XX, Ernest Rutherford, conocido por su aportación a la física nuclear, hizo una contribución a la «geocronometría», tal como se la conoce hoy en día, midiendo el contenido de helio de las rocas. Esta obra fue una continuación del interés de Rutherford por el proceso de descomposición radioactiva.[174]

La datación radiométrica de Rutherford llevó a la datación por radiocarbono, desarrollada a partir de 1949 por un equipo dirigido por el estadounidense Willard Libby (que ganó el premio Nobel de química por este hallazgo). El método depende de la lenta descomposición del carbono radioactivo (carbono-14) que se halla en los organismos que estaban vivos, como las semillas y los huesos.[175] La datación por radiocarbono, que se probó con éxito en la madera de una barcaza egipcia (cuya fecha de origen se conocía por otros medios) transformó la arqueología.

Desgraciadamente, la descomposición por carbono-14 sigue un ritmo ligeramente distinto según el período. A partir del año 1500 a. C., las fechas proporcionadas por el radiocarbono son muy recientes, de modo que los resultados tienen que calibrarse comparándolos con datos de tres anillos y otras fuentes. Por otro lado, la datación por

radiocarbono no resulta útil para emplazamientos de más de cincuenta mil años de antigüedad. Para los objetos antiguos, el análisis de potasio y argón, basado en la descomposición radioactiva del potasio que contengan las piezas, ha ido sustituyendo a la datación por radiocarbono.

La evaluación de los datos implica un proceso de calibración o medición, tanto en su sentido literal como metafórico, y ello constituye uno de los objetivos principales perseguido en lo que el sociólogo francés Bruno Latour dio a conocer como «centros de cálculo».[176] Tal como hemos visto anteriormente, los censos cuentan con una larga historia, mientras que la medición de los fenómenos naturales se remonta a los inicios de nuestra etapa moderna. Por ejemplo, el barómetro de mercurio fue inventado en el siglo XVII y el termómetro de mercurio de Gabriel Fahrenheit se ideó en el siglo XVIII. Lo novedoso en la época moderna es el creciente entusiasmo por medir y contar, unido a los desarrollos de métodos cada vez más sofisticados de análisis de datos.

Un ejemplo temprano y llamativo de ese creciente entusiasmo y sus usos fue el método para medición de bosques que ideó Johann Beckmann, un profesor universitario de Gotinga a finales del siglo XVIII. Al elegir un ámbito de muestra,

> [...] varios ayudantes sostenían cajas compartimentadas con chinchetas de colores que se correspondían con las cinco categorías de tamaños de árboles, que esos ayudantes sabían identificar. Cada árbol estaba etiquetado con la chincheta adecuada hasta cubrir el terreno de muestra. Puesto que cada ayudante había empezado con un número determinado de chinchetas, la operación se limitaba a restar las chinchetas restantes del total inicial y llegar a un inventario de árboles según su especie para todo el terreno.[177]

En las ciencias naturales, un célebre ejemplo del entusiasmo que despertaron las mediciones desde principios del siglo XIX es Alexander von Humboldt. Durante su expedición a Sudamérica (1799-1804), Humboldt hizo acopio, según sus propias descripciones, de más de cuarenta

instrumentos distintos de medición, entre ellos un altímetro para medir la altitud, un higrómetro para medir las precipitaciones, un magnetómetro para medir las fuerzas magnéticas de la Tierra e incluso un cianómetro para medir la intensidad azulada del cielo.[178]

Las mediciones se fueron aplicando a más y más fenómenos, entre los cuales se contaban las diferencias entre los cuerpos humanos y los grupos sociales. La «craniometría», tal como se daba en llamar por aquel entonces, practicada desde finales del siglo XVIII, clasificaba los cráneos según una amplia gama que oscilaba desde lo ancho («braquiocefálico») a lo largo («dolicocéfalo»). El criminólogo italiano Cesare Lombroso afirmó en la década de 1870 que los delincuentes poseían ciertos rasgos físicos que eran susceptibles de medirse: narices en forma de halcón, pómulos elevados, mentones grandes, etcétera. En esos mismos años, el agente de policía francés Alphonse Bertillon inventó lo que él dio en llamar «antropometría», es decir, el uso de una serie de mediciones corporales para identificar a las personas.[179] Volviendo a la sociedad, en 1912, el estadista italiano Corrado Gini publicó un método, actualmente conocido como el «coeficiente de Gini» que servía para medir la desigualdad entre la riqueza y los ingresos.

En nuestra época, el enfoque estadístico fue cobrando mayor importancia en varias disciplinas de las ciencias naturales, empezando por la astronomía en el siglo XVIII, pues se dedicaron a contar las estrellas, calcular las órbitas de los planetas, etcétera. En el campo de la medicina, los ensayos de Johann Ludwig Casper sobre estadísticas médicas fueron publicados en 1825.[180] Francis Galton desempeñó un papel muy importante en el desarrollo de los

métodos estadísticos en la biología y en otros campos desde mediados del siglo XIX. El médico austríaco Ludwig Boltzmann introdujo la estadística en el estudio de la mecánica en la década de 1870.

Los números fueron cobrando una mayor importancia para el conocimiento de la sociedad así como para el conocimiento de la naturaleza. De hecho, las ciencias naturales proporcionaron parte de la inspiración hacia ese «giro estadístico»: no es casualidad que dos de las personalidades más destacadas de la historia de la estadística social de finales del siglo XVIII y principios del XIX fueran también astrónomos: el sueco Per Wargentin y el belga Adolphe Quetelet, los dos relacionados con la elaboración del censo de sus respectivos países. Quetelet, que también aplicó la estadística al estudio de la criminología, adaptó la «teoría del error» a la astronomía para estudiar la sociedad, analizando de este modo las variaciones estadísticas a partir de la media y desarrollando el concepto del «hombre medio» (*homme moyen*).[181]

El término «estadística» se refería en un principio a una descripción de una región, en especial un estado —de su población, recursos naturales, industrias, etcétera—, un género académico que se desarrolló concretamente en la Universidad de Gotinga entre 1770 y 1800.[182] Las cifras fueron cobrando una mayor relevancia en estas descripciones, hasta el punto de que matemáticos como el marqués de Condorcet y el marqués de Laplace recibieron el encargo de ayudar a los gobiernos, al tiempo que el término «estadística» adquiría el sentido que tiene en la actualidad.[183] Los Estados fundaron oficinas estadísticas para recabar y analizar los datos: Francia en 1802, Prusia en 1805, Nápoles en 1810, el imperio de los Habsburgo en 1829, España en

1856 y Noruega en 1875. Se crearon sociedades para alentar este enfoque al conocimiento: la Statistical Society de Londres (1834), la American Statistical Association de Boston (1839) y la Société de Statistique de París (1860).[184] Las encuestas sociales sobre problemas como la pobreza, el analfabetismo, la delincuencia y la enfermedad (véase, en capítulo 1, el apartado «Topografía») también se basaban en el análisis estadístico.

El giro estadístico o, en términos más amplios, el giro matemático, se hizo cada vez más visible en el ámbito de la ciencia social académica. La economía era la disciplina más destacada en este sentido. El estudio de Augustin Cournot sobre los principios matemáticos que subyacen a la teoría de la riqueza se remonta en 1838, seguido de *Teoría de la economía política* (1862) de William Jevons. Se creó una sociedad de econometría en 1930. *Fundamentos de análisis económico* de Paul Samuelson (1947) fomentó la difusión del enfoque matemático, del que puede afirmarse que ha pasado a ser la forma dominante de la economía desde la década de 1960. Tal vez cabría decir «formas» en plural, ya que el álgebra y la geometría se pusieron al servicio de los métodos estadísticos.

En el campo de la sociología, los métodos cuantitativos cobraron importancia a mediados del siglo XX, especialmente en Estados Unidos, con Paul Lazarsfeld entre los expertos destacados de esta tendencia. En el ámbito de la política, las últimas décadas del siglo XX fueron testigo del auge de los estudios cuantitativos aplicados a las elecciones, un enfoque que fue bautizado con el término «psefología» en 1952. Fue también en esta época cuando un puñado de lingüistas empezó a utilizar un método que denominaron «lexicoestadística».

En el terreno de la historia, hallamos enfoques parecidos que van desde la historia de los precios en la década de 1920 a la historia de la población en la de 1950, siguiendo modelos que varían de la economía y la demografía respectivamente. Algunos arqueólogos se volcaron en el análisis estadístico de los distintos hallazgos y su distribución. La «cliométrica», tal y como se denomina en ocasiones, especialmente por los eruditos que no la apoyan, estaba en su máximo apogeo en las décadas de 1960 y 1970, especialmente en Estados Unidos y Francia (donde se conocía como «historia serial», *histoire sérielle*, y abarcaba campos como la historia social y cultural). Desde esa época la marea ha bajado y el entusiasmo ha disminuido, pero las estadísticas siguen formando parte de las herramientas de un historiador.

En los estudios literarios no resulta tan apropiado referirse a un «giro cuantitativo», sino a un método conocido como «estilometría», que cuenta la frecuencia de palabras concretas o pares de palabras y que se ha ido utilizando desde finales del siglo XIX para identificar a los autores de obras anónimas, o que se sirve de la cronología de textos de Platón, por ejemplo, o de Shakespeare. Uno de los pioneros fue el erudito polaco Wincenty Lutosławski, autor de *Principes de stylométrie* (*Principios de estilometría*, 1890). Asimismo, los descifradores emplean el método del análisis de frecuencias. A partir de la década de 1960, el auge de los ordenadores ha favorecido estos estudios acelerando la tarea de análisis.[185]

En el mundo académico, los intentos por medir el conocimiento y la comprensión que demuestran los estudiantes a través de exámenes escritos se remontan hasta el siglo VII en China. El sistema no se imitó en Europa hasta el siglo XVIII, con la implantación de las pruebas escritas para

evaluar a los funcionarios prusianos y a los estudiantes en la École Polytechnique de París, así como en la Universidad de Cambridge y en otras instituciones. Los exámenes escritos para ingresar en el cuerpo de funcionarios se impusieron en Gran Bretaña en la década de 1850. Desde entonces, naturalmente, han proliferado distintas iniciativas de evaluación académica que se reducen a una especie de contabilidad.[186]

El uso cada vez más generalizado de la estadística suscitó debates y un perfeccionamiento del método. En la década de 1870, Galton y Louis-Adolphe Bertillon, por ejemplo, criticaron la insistencia de Quetelet en buscar la media. Las mezclas tomadas al azar del grupo o «población» objeto de estudio para descubrir lo que era típico surgió hacia finales del siglo XIX. Anders Kiaer, fundador y director de la Oficina Central Estadística de Noruega, presentó su plan de «enumeración representativa» en 1894, que fue debatido por el Instituto Internacional de Estadística al año siguiente.[187]

Cuanto más sofisticados sean los métodos estadísticos —el análisis por regresión múltiple, por ejemplo—, mayor es la necesidad de contar con ayudas mecánicas para efectuar los cálculos. Las calculadoras no eran un invento nuevo: Blaise Pascal y Gottfried Wilhelm Leibniz habían ideado una respectivamente en el siglo XVII, pero estas máquinas no podían gestionar grandes cantidades de información. Para resolver este problema, el ingeniero estadounidense Herman Hollerith inventó lo que dio en llamar «un sistema de tabulación eléctrico» empleando fichas perforadas, es decir, fichas con agujeros perforados en distintos lugares para representar información de modo que las cifras pudieran añadirse mecánicamente (figura 8).

La compañía de máquinas de tabulación creada por

Hollerith, fundada en 1896, ganó el contrato para tabular los censos de Estados Unidos de 1890 y 1900, logrando de este modo que el recuento fuera más preciso y más rápido. Los gobiernos de Austria, Canadá, Noruega y Rusia también utilizaron las máquinas de Hollerith para sus censos en la década de 1890, mientras que otras grandes instituciones, desde el ejército de Estados Unidos hasta la Compañía Ferroviaria del Sur, se contaban entre sus clientes. La oficina estadística alemana adquirió una serie de máquinas de Hollerith después de 1924 para el análisis de datos comerciales y, en 1937, el ejército siguió su ejemplo, ya que le preocupaba la cantidad de acero necesario para fabricar armas,[188] pero esta vez la empresa se había fusionado con otras dos y pasó a llamarse IBM (International Business Machines).[189]

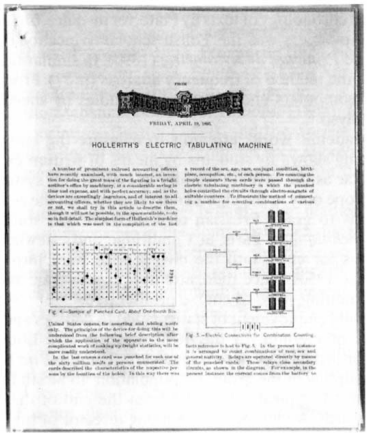

HOLLERITH'S ELECTRIC TABULATING MACHINE.

Figura 8. Tarjeta perforada de Hollerith (1895).

Después de poner a prueba los datos de todas estas maneras, se «toman notas» de un modo tan elaborado que a veces roza lo literario. La variedad de prácticas descriptivas que hallamos en nuestros tiempos modernos merece una mención especial. Podríamos empezar con la recopilación de listados y catálogos, no sólo de los contenidos de los archivos, bibliotecas y museos, sino también de las estrellas. La *Uranographia* de Bode (1801) incluía un listado de 17 240 estrellas; hoy en día, el número de estrellas conocidas ha alcanzado los diecinueve millones. Asimismo, los botánicos han catalogado un número cada vez mayor de plantas y los biólogos marinos han hecho lo mismo en cuanto a la población marina. Fuera de la esfera académica, uno piensa en los catálogos como objetos para incitar a la venta, como el catálogo de venta por correo de Sears Roebuck (publicado por vez primera en 1888), que sirvió de inspiración para el *Whole Earth Catalog* (*Catálogo de toda la Tierra*, 1968) del ecologista estadounidense Stewart Brand.

La catalogación requiere una descripción técnica, especialmente en las ciencias naturales. Linneo se hizo famoso por sus breves descripciones de plantas y Buffon por sus descripciones más completas de animales. Menos técnicas, pero igual de especializadas, eran las descripciones que proporcionaban los antropólogos, los arqueólogos, los psicólogos, los sociólogos, los historiadores y los historiadores del arte, algo que el historiador del arte alemán Erwin Panofsky dio en llamar la «descripción preiconográfica» que precede a la interpretación de una imagen. En el ámbito no académico, cabe pensar en los informes escritos por diplomáticos y espías.

Las publicaciones que siguieron a las expediciones de recopilación de conocimientos y los estudios eran a menudo voluminosas. La expedición de Napoleón a Egipto, por ejemplo, produjo 23 volúmenes (incluidos diez volúmenes de láminas) y tardó más de veinte años en publicarse, desde 1809 hasta 1929. La United States Exploring Expedition o expedición Wilkes generó aún más informes: 35 volúmenes (once de ellos eran de mapas y gráficos) publicados a lo largo de un período de más de treinta años (1844-1874). El *Report on the Scientific Results of the Exploring Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-1876* abarcó cincuenta volúmenes profusamente ilustrados y tardó casi veinte años en ser publicado (1877-1895).

Al igual que ocurría en el caso de la observación al que nos referíamos en el capítulo anterior, se puso cada vez más el acento en la precisión. Buffon, por ejemplo, alegó que la descripción era «la única forma de hacer avanzar la ciencia». «Sólo lo que se ha descrito con exactitud está bien definido». El propio Buffon fue halagado por algunos de sus coetáneos por el estilo descriptivo de sus retratos verbales de los animales, aunque fue criticado por su rival, Cuvier, por ser demasiado literario y no suficientemente científico. Como desconfiaba de la teoría, Cuvier se limitó deliberadamente a describir.[190] En esa época, los autores de las descripciones hacían especial hincapié en la inmediatez. El uso de la forma epistolar en los libros de viajes favorece que los lectores se sientan partícipes de los hechos narrados. En este sentido, los autores de libros de viajes aprendieron algo de los autores de la novela epistolar, un género que vivió su apogeo a finales del siglo XVIII.[191] Algunos novelistas tardíos como Walter Scott destacaron en las descripciones costumbristas. En su prefacio, Scott escribió que su *Waverley* (1814) es un «retal de antiguas costumbres escocesas», las de

«unas gentes que, al vivir en una era y ciudad civilizados, conservaron un color muy característico en sus costumbres pertenecientes a una época antigua de la sociedad». Entre los admiradores de Scott se encontraban historiadores destacados como Thomas Macaulay y Augustin Thierry. Ambos ofrecieron descripciones memorables de la sociedad, una del siglo XVIII y la otra del siglo XI.

En ocasiones, las décadas comprendidas entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX se han considerado la «edad de la descripción», especialmente en el caso de la historia natural. En palabras de Michel Foucault, los eruditos de esa época de las distintas disciplinas se interesaban especialmente en generar una «imagen». El uso de palabras como «descripción» en los títulos de algunos libros famosos publicados en esa época sustenta esta idea: los 113 volúmenes de la francesa *Déscriptions des arts et métiers* (1761-1788), por ejemplo, la *Beschreibung von Arabien* de Carsten Niebuhr, después de su célebre expedición, o la napoleónica *Description de l'Egypte* (1809-1828).

Siguiendo el ejemplo de esta última obra, el viajero inglés Edward Lane escribió su propia «Descripción de Egipto». El manuscrito era demasiado largo como para ser publicado, pero una de sus partes titulada *Usos y costumbres de los egipcios* (1836) se convirtió en todo un clásico y pudo imprimirse gracias a Henry Brougham, quien comentó a propósito de Lane: «Me pregunto si ese hombre conoce su punto fuerte: es la descripción».[192] No sería muy difícil completar ese listado citando ejemplos menos conocidos, como el del soldado Gilbert Imlay, *Topographical Description of the Western Territory of North America* (1792), la descripción de las enfermedades infantiles de la mano del profesor alemán Jacob Schaeffer, *Beschreibung der*

Kinderkrankheiten (1803), o la descripción geográfica y económica de Laponia que emprendió el naturalista sueco Göran Wahlenberg (*Geografisk och ekonomisk Beskrifning om Kemi Lappmark*, 1804).

El auge de la geometría descriptiva y la estadística descriptiva encaja en este marco cronológico. *Géométrie descriptive* del matemático francés Gaspard Monge fue publicado en el año 1800. Gottfried Achenwall, quien acabaría siendo catedrático de derecho y filosofía en Gotinga, utilizó el término *Statistik* por primera vez en su *Staatsverfassung* (1749) para referirse a la descripción de un Estado, su organización y sus recursos.

Por otro lado, en el caso de las humanidades y las ciencias sociales, las obras maestras de la descripción datan de fechas más tardías. *La cultura del Renacimiento en Italia* (1860), del historiador suizo Jacob Burckhardt es un famoso intento por hacer un retrato de toda una era. *Structure of Politics at the Accession of George III* (1929), de Lewis Namier, una obra de carácter más especializado, es otro clásico, como también lo es *Los amos y los esclavos*, del brasileño Gilberto Freyre, una «historia sensual» que evocaba imágenes, sonidos e incluso aromas y que giraba en torno al contraste entre la Casa Grande y las dependencias de los esclavos (*Casa Grande e Senzala*, 1933).

Pero otro retrato magistral de una era fue el del historiador holandés Johan Huizinga y su *Herfstij der Middeleeuwen* («El otoño de la Edad Media», 1919), donde describía con todo lujo de detalles las imágenes y los sonidos (el tañido de las campanas, por ejemplo), y presentaba a la corte de la Baja Edad Media como una especie de escenario: «La cortés mesa de Carlos el Osado —escribió Huizinga—, con todos sus maestros panaderos, talladores, sumilleres y

chefs, cuyos servicios estaban regulados con una dignidad casi litúrgica, se parecía a la representación de una importante y solemne obra de teatro».[193]

Una vez más, las encuestas sociales mencionadas en el capítulo anterior propiciaron algunas descripciones muy vivas de entornos sociales, entre ellas la *Condición de la clase social*, de Friedrich Engels (1844), y *London Labour and London Poor* (*El trabajo en Londres y los pobres de Londres*), de Henry Mayhew (1851). Mayhew, por ejemplo, visitó a un tejedor en su taller, «subiendo por una escalera muy empinada» y describió la estancia de la siguiente manera:

> Era un apartamento largo y estrecho, con una ventana trasera y otra delantera, y abarcaba toda la longitud de la casa, extendiéndose de un extremo de la estancia al otro. El hombre era un modelo de su clase social: una figura bajita y austera, con un rostro delgado y pómulos hundidos. En la estancia había tres telares y algunas máquinas de hilar [...] junto a las ventanas, en cada lado, había pequeñas macetas de campanillas, cuyas largas gotas de tonos escarlatas se balanceaban hacia delante y hacia atrás mientras la estancia se movía también al compás del traqueteo de los telares.[194]

Una creciente preocupación por la descripción del entorno unió a los científicos de las ciencias naturales y a los sociólogos. Hacia el año 1800 los botánicos, por ejemplo, se decantaban por el estudio no sólo de especies en particular sino también de la geografía de las plantas, la relación existente entre la distribución de las plantas y el entorno físico. *Essai sur la géographie des plantes* (1807), de Alexander von Humboldt, *Géographie botanique* (*Geografía botánica*), de Candolle, y la descripción de Laponia que llevó a cabo Wahlenberg son famosos ejemplos de esa nueva tendencia. Lo que ahora llamamos «ecología» ya existía como vocablo alemán en 1866, aunque no fue hasta la década de 1920 que este concepto empezó a emplearse con regularidad.

En cuanto al aspecto sociocultural, el crítico e historiador

francés Hippolyte Taine hizo hincapié en la importancia del entorno social, el *milieu* en la génesis de las obras de arte. Asimismo, los novelistas, desde Balzac hasta Proust, se sintieron atraídos por la descripción viva y precisa de los entornos sociales.[195] Zola, que admiraba la obra de Taine (a pesar de reprocharle el hecho de que no dedicaba demasiado espacio a los individuos), dedicó una serie de veinte novelas (1871-1793) a lo que él dio en llamar «una historia natural y social de una familia durante el segundo imperio», centrándose en el efecto de su entorno en las vidas de los individuos, como en el caso de los mineros descritos en *Germinal* (1885). Su objetivo, tal como él mismo afirmó, era «mostrar el entorno de las personas» («*montrer le milieu peuple*») alegando que «el hombre no puede vivir separado de su entorno»: su ropa, su casa, su ciudad, su provincia, etcétera. Al igual que Mayhew, Zola hizo una descripción memorable de una sola habitación, la estancia en la que una familia de nueve miembros vivía y dormía: las dos ventanas, las tres camas, el armario y las dos sillas amarillas.[196]

El novelista Thomas Hardy se refirió a una serie de sus libros como «novelas de carácter y entorno» e incluyó descripciones precisas y encantadoras de las costumbres rurales de la época en la que nació. No parece que sea casual que «el momento del naturalismo» de finales del siglo XIX, por llamarlo de algún modo, coincidiera con el auge de las encuestas sociales. Debido al trabajo de novelistas como Zola, Hardy o el alemán Theodor Fontane (al igual que Zola, periodista convertido a novelista), no es de extrañar que un historiador de la sociología del siglo XIX haya situado sus obras a medio camino entre la literatura y la ciencia.[197]

Otra obra maestra de la descripción es *Los sertones*, escrita por el autor brasileño Euclides da Cunha en 1902, una obra

menos conocida internacionalmente. El autor, que trabajaba activamente como ingeniero y periodista, incluyó en su narración de una revuelta popular contra el nuevo régimen republicano, una descripción meticulosa, vibrante y dramática de la región y sus gentes en una provincia árida del noroeste de Brasil. Al igual que los sociólogos y los novelistas de su tiempo, Euclides da Cunha se preocupó por explicar el carácter de la población local en relación con su entorno. He aquí su retrato del típico habitante varón de esa provincia del interior.

> Es un hombre feo, maltrecho, corvo [...] su andar desigual y sinuoso, con un ligero balanceo, da la impresión de estar desencajado. Su porte, que por lo general es taciturno, se ve agravado por la mirada adusta que le da cierto aire de deprimente humildad. Cuando se queda de pie y quieto, se apoya invariablemente contra la primera jamba de puerta o pared que encuentre [...] siempre está cansado. Exhibe esta clase de pereza insuperable, esta atonía muscular, en todo lo que hace: en la lentitud de su forma de hablar, en sus gestos forzados, en su andar descompasado, en la lánguida cadencia de sus cancioncillas [...] en definitiva, en su tendencia constante al inmovilismo y al descanso. Pero toda esta aparente debilidad no es más que una ilusión [...] Lo único que necesita es algún tipo de incidente que requiera la liberación de sus energías soporíferas. Entonces, el tipo se transfigura. Se endereza y el tosco rústico asume inesperadamente el aspecto dominante de un poderoso y cobrizo Titán, un ser sorprendentemente distinto, capaz de hitos extraordinarios de fortaleza y agilidad.[198]

Muchas de estas descripciones pueden tildarse de «densas», si utilizamos el memorable epíteto del antropólogo Clifford Geertz, es decir, incluyen un elemento importante de interpretación que comentaremos más adelante (véase el apartado «Interpretar»).[199]

Uno de los usos de la medición y el cómputo es posibilitar las comparaciones precisas. Desde 1853 se han ido organizando congresos internacionales de estadística para estandarizar las categorías y facilitar la comparación. Dicha comparación, que incluye el contraste, ha formado parte de nuestro aparejo intelectual durante mucho tiempo. Pienso, por ejemplo, en el famoso contraste de Maquiavelo entre Francia y el Imperio otomano en *El príncipe*. En cualquier caso, a partir de finales del siglo XVIII, la práctica de la comparación sistemática se fue desarrollando en una disciplina tras otra.

Entre los pioneros se encontraban los anatomistas comparativos, en especial Georges Cuvier, a cuya labor en el terreno de la paleontología me he referido anteriormente. Fue otro anatomista, Richard Owen, quien estableció la distinción fundamental entre las homologías (las similitudes resultantes de un descendiente común) y las analogías (las similitudes resultantes de una función común).

Otra disciplina en la que la comparación sistemática pudo desarrollarse a una edad relativamente temprana fue la filología. Por ejemplo, en 1786, el orientalista británico William Jones demostró las homologías entre el latín, el griego y el sánscrito y, en 1799, el filólogo húngaro Samuel Gyarmathi hizo pública su demostración de lo que él dio en llamar las «afinidades» entre el húngaro, el finlandés, el estonio y el sami.

A partir de finales del siglo XIX, se palpa un creciente interés por la religión comparativa. El orientalista alemán Max Müller fue nombrado presidente de «teología comparativa» en la Universidad de Oxford en 1868; la

primera edición de *La rama dorada: magia y religión*, de James Frazer, apareció en 1890, y el estudio de Émile Durkheim sobre las «formas elementales de la vida religiosa» se publicó en 1912. Al igual que las culturas, las religiones empezaron a considerarse en toda su multiplicidad, aunque no se apreciaban en un mismo plano de igualdad y los cursos universitarios sobre este tema eran impartidos principalmente por estudiosos cristianos. En este mismo contexto podríamos incluir los famosos estudios de Max Weber sobre las religiones de China e India, parte de su ambicioso proyecto de definición de lo que es occidental a través de las comparaciones sistemáticas y los contrastes con otras culturas.

Siendo esto así, podríamos afirmar que Weber fue el fundador de la historia comparativa. Leopold von Ranke había llevado a cabo un estudio comparativo de los imperios otomano y español en 1827, pero era más descriptivo que analítico. Sin embargo, en la década de 1920, algunos historiadores profesionales —entre ellos el belga Henri Pirenne, el francés Marc Bloch y el alemán Otto Hintze— hicieron comparativas, al igual que Weber y Durkheim, con el fin de explicar las diferencias.

Las distintas disciplinas no siempre corren parejas. En el campo de la antropología, por ejemplo, la década de 1920 fue el momento en el que Malinowski (al que me refiero anteriormente en el capítulo 1, apartado «Variedades de trabajo de campo») criticó el enfoque comparativo de Frazer, arguyendo que este pasaba por alto los contextos de las prácticas que comparaba. Siguiendo esta misma estela, muchos antropólogos abandonaron la perspectiva global para centrarse en lo local.[200] En la ciencia política tuvo lugar un giro comparativo en la década de 1950 dirigido por el noruego Stein Rokkan y algunos de sus colaboradores

estadounidenses, quienes fundaron el Comité sobre Política Comparativa en 1954.

En cuanto a la arqueología, las décadas de 1960 y 1970 propiciaron que algunos destacados especialistas, como Lewis Binford en Estados Unidos y Colin Renfrew en Gran Bretaña, emplearan analogías a partir de las sociedades relativamente simples que estudiaban los antropólogos para llenar las lagunas del registro arqueológico. Binford, por ejemplo, que estudiaba el período del Paleolítico en lo que actualmente es territorio francés, vivió un tiempo entre los esquimales nuniamuts de Alaska para poder estudiar de primera mano la vida de los cazadores.[201]

Se emprendió la comparación sistemática por varias razones. Tanto los anatomistas como los lingüistas estaban interesados en la descendencia, en la genealogía de los animales y las lenguas. El historiador Pirenne defendió la comparación como válvula de escape de los prejuicios nacionalistas. Otros eruditos se sentían atraídos hacia la comparación principalmente como forma de explicar el fenómeno que les interesaba, en busca de lo que el filósofo británico John Stuart Mill, escribiendo en la década de 1840, denominó «variación concomitante»: «Cualquier fenómeno varía de algún modo siempre que otro fenómeno varía de algún modo en particular —declaró Mill—, es una causa o un efecto de ese fenómeno, o bien está conectado con él por mediación de algún hecho causal».[202]

Las tentativas de dar explicaciones deben de ser tan antiguas como el pensamiento en sí mismo, aunque cuentan con una historia: la historia de un creciente interés por el análisis, por ejemplo, o la competitividad entre distintos tipos de explicación. En ocasiones se ha llegado a afirmar que a una era de historia natural descriptiva, emplazada a finales del siglo XVIII y a principios del XIX, le sucedió una era más analítica de «filosofía natural». El título *Elementos de geología*, de Charles Lyell (1830), se refería a Newton y, en su cubierta, el autor describió su obra como «un intento por explicar los antiguos cambios en la superficie de la Tierra en referencia a las causas que ahora se están produciendo».

El experimento, instaurado antes de 1750 en lo que actualmente daríamos en llamar las ciencias de la física y la química respectivamente, se difundió a otras disciplinas.[203] En el caso de la medicina, por ejemplo, detectamos un auge

de experimentos llevados a cabo para explicar, reemplazando o, mejor dicho, coexistiendo con la tradición de la observación con fines descriptivos. *Introducción al estudio de la medicina experimental* de Claude Bernard (1865) fue la obra más famosa de esta tendencia, aunque no el primer ejemplo de ella.[204] Los geólogos experimentaban con las rocas, por ejemplo, calentando piedra caliza o reproduciendo glaciares en miniatura. Los psicólogos siguieron esta tendencia en la década de 1880.

En el siglo XX llegó el turno de algunos grupos de las ciencias sociales y las humanidades para adoptar métodos experimentales. Los sociólogos lo hicieron para estudiar las condiciones de trabajo de las fábricas a principios de siglo y los científicos políticos han hecho lo mismo. En el campo de la arqueología, un grupo de la Granja Experimental Butser sobre la Edad de Hierro (1972) imitó las primeras prácticas agrícolas, mientras que un valiente erudito probó la eficacia de un escudo de cuero de la Irlanda de la Edad de Bronce luchando con una réplica de este.[205]

En el campo de la historia, la economía, la sociología y otros estudios sociales, puede apreciarse un conflicto entre los dos estilos de explicación, el individualista y el holístico, a partir del siglo XIX, en el que cada bando define su postura contra el otro. Por un lado, uno de los individualista, concretamente el economista austríaco Carl Menger, alegó en 1883 —como posteriormente defendió la también individualista Margaret Thatcher— que «no existe un concepto de sociedad» y que «la conducta» y las «acciones de los colectivos, como los Estados o los grupos sociales, deben reducirse a la conducta y a las acciones de los individuos humanos». En el otro extremo, los holísticos o, como los llamó el filósofo austríaco Karl Popper, los

«colectivistas metodológicos» (Karl Marx o Émile Durkheim, por ejemplo) se oponían a esta clase de reduccionismo y hacían hincapié en la importancia de las distintas clases de sistemas.[206]

Tanto en las ciencias naturales como en las sociales solían darse explicaciones referidas a la adaptación de un sistema a su entorno (físico o social) o a su función. En el caso de la sociología y la antropología social, en el punto álgido de este enfoque, más o menos entre las décadas de 1920 y 1960, se suponía que la función principal de una práctica o una institución era su contribución al mantenimiento del sistema social.

En varias disciplinas se hizo cada vez más hincapié en el concepto de análisis según lo descrito anteriormente, es decir, de ir más allá de la superficie de las cosas. Los físicos se volcaron en las matemáticas en busca de explicaciones. Los químicos físicos se volcaron en la física. Los astrónomos y los biólogos se decantaron por la física y la química. Marx nos propone lo que es tal vez el ejemplo más famoso de un enfoque a la sociología y a la historia en los que la cultura y las ideas se veían como una «superestructura» (la metáfora arquitectónica es de Marx, *Überbau*), moldeada, tanto si a los individuos les gusta como si no, por la base social y económica. *El capital* de Marx (1867—) ofrecía lo que el autor denominó «un análisis del capital en su estructura básica», un análisis dinámico que «pondría de manifiesto la ley económica de movimiento de una sociedad moderna».[207]

Tal como demuestra la cita de Marx, los eruditos que trabajan en otros ámbitos de conocimiento se sintieron atraídos por la jerga y, hasta donde era posible, los métodos de las ciencias naturales. Tomaron prestados conceptos de esas ciencias, en especial la idea de «equilibrio» en el campo

de la economía y la sociología. Describieron sus ámbitos con expresiones como «ciencias morales», «ciencias sociales», «física social» o «estática social»; empleaban metáforas científicas (como el modelo hidráulico de Freud sobre las emociones), y utilizaban la palabra «laboratorio» para referirse a centros en los que el objeto de estudio era la etnografía, las relaciones sociales o la opinión pública.

Las metáforas revelan cierta fascinación por el método científico, especialmente el método de la física, inspirando a los estudiantes de medicina, psicología y sociología. La física era inspiradora porque ofrecía explicaciones claras y sencillas. El enfoque positivista a la explicación se ha descrito como «la inclusión de casos individuales bajo unas supuestas e hipotéticas leyes generales de la naturaleza, entre ellas la "naturaleza humana"».[208] Incluso un novelista como Zola recurrió al lenguaje de la ciencia para describir su obra en términos «experimentales» (*Le Roman expérimental*, 1880). Él mismo consideraba que estaba llevando a cabo una labor de análisis en la que explicaba la conducta de las personas normales y corrientes dentro de su entorno.

Comte defendió que había llegado la era del «positivismo», sustituyendo así una actitud religiosa o metafísica hacia el conocimiento por una de naturaleza científica. Marx se tenía por una especie de científico y le habría gustado dedicar su *Capital* a Darwin. Lévi-Strauss confesó su convicción de que «la comprensión consiste en reducir un tipo de realidad a otro», puesto que «la verdadera realidad nunca es la más evidente», y, antes de llevar a cabo su famoso giro estructuralista, se sintió atraído por la geología, el marxismo y el psicoanálisis.[209]

A partir del siglo XIX se nota una reacción en contra del «cientificismo» o del «positivismo» en una serie de disciplinas, concretamente en la sociología y la historia, un rechazo al modelo de las ciencias naturales (incluidos los procedimientos de contar, medir y comparar) y, en especial, a sus modelos de explicación. La «reducción» se convirtió en un término peyorativo.[210] El filósofo alemán Wilhelm Dilthey dividió el mundo del conocimiento en las ciencias naturales (*Naturwissenschaften*), donde los objetos se consideran y explican desde el exterior en cuanto a sus causas, y los estudios de la cultura humana (*Geisteswissenschaften*), donde el objetivo consiste en «comprender» (*Verstehen*) desde el interior en cuanto a su significado.

En el caso de la sociología, Max Weber planteó una idea parecida a la de Dilthey y, en el terreno de la historia, esa aportación vino de parte del arqueólogo, filósofo e historiador británico R. G. Collingwood. Este último escribió una frase memorable en este sentido: «Cuando un científico pregunta "¿Por qué ese trozo de papel tornasolado se ha vuelto rosa?" quiere decir: "¿En qué ocasiones los trozos de papel tornasolado se vuelven rosas?". Cuando un historiador pregunta "¿Por qué Bruto apuñaló a César?" en realidad quiere decir: "¿Qué pensó Bruto para decidir apuñalar a César?"».[211]

Quienes se oponían al positivismo eran de la opinión de que la comprensión de las experiencias de otras personas y sus culturas tenía que alcanzarse por una simpatía imaginativa, refrendada por el método de la hermenéutica. A principios del siglo XIX, el teólogo alemán Friedrich

Schleiermacher, junto con algunos especialistas en cultura clásica como Friedrich Ast, habían transformado la exégesis, es decir, la interpretación de la Biblia, en una hermenéutica, un arte más general de interpretación que se ocupaba de una variedad de textos que incluía a clásicos griegos y latinos (y, posteriormente, literatura vernácula). La interpretación de los textos ha tenido desde hace tiempo un papel preponderante en el derecho, aunque los juristas han recurrido a la hermenéutica hace relativamente poco tiempo, mientras que las prácticas de los jueces aún divergen de las de los historiadores o los críticos literarios.[212] Mientras que los historiadores se preguntan sobre el significado de un texto en el momento de su composición, los jueces tienen que decidir qué significa en la actualidad.

El alcance de la hermenéutica se fue extendiendo poco a poco hasta abarcar la interpretación de las acciones y la cultura humanas. En la década de 1920 y 1930, los historiadores del arte, por ejemplo, se apartaron del análisis formal para estudiar el significado de las imágenes. En un famoso ensayo programático, Erwin Panofsky distinguió tres niveles de estudio: el de la «descripción preiconográfica», mencionada anteriormente en este capítulo; el de la «iconografía», que se ocupa de los sentidos superficiales —identificar a una mujer con una rueda como santa Catalina, por ejemplo—, y el de la «iconología» o representación de sentidos más profundos.[213]

Estos tres niveles visuales del programa de Panofsky guardan una estrecha correspondencia con los tres niveles que distinguió Friedrich Ast a principios del siglo XIX: el nivel literal o gramatical, el nivel histórico (preocupado por el sentido convencional) y el nivel cultural, que trata el texto como una expresión del «espíritu» (*Geist*) de una era.

También guarda relación con los tres niveles que distingue Karl Mannheim en un ensayo sobre la interpretación de perspectivas del mundo que Panofsky debía de conocer.[214]

A pesar de que Freud emplea el lenguaje de la ciencia, el psicoanálisis puede considerarse una especie de hermenéutica, una nueva forma de interpretación de los sueños, por ejemplo (el mismo Freud decidió el título de *La interpretación de los sueños* sobre este mismo tema).[215] Los análisis de Freud acerca de los deseos ocultos también puede considerarse una especie de detección. A raíz de la creciente popularidad de Sherlock Holmes y otros héroes de las historias de detectives a principios del siglo XX, se popularizó la metáfora del erudito como detective, cuya función consiste en interpretar las pistas que va dejando un delincuente. Collingwood, por ejemplo, trató a fondo este paralelismo, alegando que la diferencia entre Holmes, que se dedica a recabar pistas, y el Hercule Poirot de Agatha Christie, que hacía hincapié en la capacidad de raciocinio del cerebro («las pequeñas células grises») «es profundamente significativa del cambio que ha tenido lugar en el método histórico», según el cual se formulan preguntas antes de recabar los datos.[216]

Para los especialistas de distintas disciplinas que siguen esta tradición, la metáfora fundamental era y sigue siendo la de la lectura interpretativa: saber interpretar los síntomas, las imágenes, las culturas, etcétera. En el siglo XVIII, algunos geólogos ya entendían que su labor consistía en saber interpretar las piedras y los fósiles. En el campo de la antropología, el paso del análisis de las estructuras y funciones sociales a la interpretación de las culturas sucedió en la década de 1960, especialmente con Geertz, quien tildó a su método de «densa descripción», es decir, una descripción

que incluye significados. En la de 1980, algunos arqueólogos se describieron a sí mismos como especialistas en saber interpretar el pasado.[217] Una vez más, merece la pena observar que las distintas disciplinas no van al unísono.

Tal como indican estos ejemplos, resulta imposible referirse al desplazamiento general de la explicación por parte de la interpretación. A pesar de la «revuelta contra el positivismo» en la década de 1980, «el positivismo regresó más potente que nunca» entre las dos guerras mundiales.[218] Hoy en día, la labor detectivesca tiende a seguir un modelo científico en vez de interpretativo. Hemos pasado del mundo de Holmes y Poirot al de los CSI (*Crime Scene Investigation*), una serie de televisión que empezó a emitirse en el año 2000 y continúa con nuevas temporadas. La explicación y la interpretación siguen coexistiendo. Algunas disciplinas, como ocurre con los especialistas, se decantan por una, y otras, por otra. A veces, como en los casos de la arqueología, la antropología y la geografía, la línea divisoria está en el interior, no entre las distintas disciplinas.

Llegados a este punto, habría que preguntarse de qué modo los distintos tipos de análisis comentados por el momento —datación, verificación, medición, explicación, etcétera— han permitido la producción de diversas síntesis, algo que sería muy distinto a la simple recopilación por la reconciliación de divergencias o a la organización en torno a varias ideas fundamentales.[219] En este sentido, resulta útil distinguir dos tipos principales de síntesis: narración y teoría.

En la escritura de la historia, la narrativa es la forma tradicional y, además, podríamos atrevernos a suponer que es el método sintético «por defecto». Las famosas descripciones históricas de Burckhardt, Huizinga y Namier mencionadas con anterioridad han sido criticadas por presentar una imagen estática, no móvil, de una era. A su vez, las narrativas históricas han sido criticadas como «una maldita cosa tras otra» que no aclaran nada. Tal como hemos visto, una respuesta a los críticos de la «simple» descripción ha sido considerar que la descripción óptima o «densa» incluye una especie de explicación. Asimismo, podríamos afirmar que algunas narrativas son más densas que otras y que resultan más eficaces por ese motivo.[220]

Las historias contadas por los grandes novelistas pueden sin duda alguna caracterizarse en estos términos. La ambición de Zola era doble, según declaró él mismo: «Mostrar el entorno de las personas» según el método de la descripción y «explicar las costumbres de las personas» («*expliquer les moeurs peuple*») por mediación de una historia. Algunos autores de novelas históricas, como Scott y Tolstói, han planteado interpretaciones de la historia con

especial claridad. En una época en la que la mayoría de historiadores escribían historia empezando por arriba, prestando toda su atención a los reyes y comandantes, los novelistas contaban historias sobre personas normales y corrientes y, además, solían hacerlo desde el punto de vista de las mismas. La narrativa también ocupa un lugar en las ciencias naturales. Las crónicas de los experimentos, por ejemplo, adoptan una forma narrativa. Los geólogos cuentan relatos, historias de la Tierra a lo largo de tantos períodos que los historiadores apenas alcanzan a imaginarlos. Darwin contó una historia de cambios a largo plazo en su *Origen de las especies* (1859).[221]

No obstante, aproximadamente en la última mitad de siglo, la narrativa histórica en particular ha sido objeto de críticas. Desde el inicio del siglo XX, Durkheim y otros científicos sociales franceses criticaron lo que ellos denominaban, no sin cierto desprecio, «la historia centrada en los eventos» (*histoire événementielle*). Alrededor de 1950, una serie de historiadores, dirigidos por Fernand Braudel, cuyo *En torno al Mediterráneo* (1949) ofrecía un modelo para llevar a cabo esta clase de historia, explicó que la mejor forma de entender el pasado era analizar las estructuras que cambiaban muy despacio, en vez de limitarse a relatar la historia de los episodios «superficiales». La narrativa era para los novelistas y los periodistas. En cualquier caso, el filósofo Paul Ricoeur ha afirmado que el mismo Braudel era un narrador.[222]

Al cabo de una generación, la crítica se centró en lo que ahora se conoce como «gran narrativa» o «narrativa maestra», especialmente la historia del emerger de la civilización occidental —el Renacimiento, la Reforma, la Ilustración, la Revolución francesa, la Revolución Industrial,

etcétera—, sobre la base de que privilegia una parte del mundo y un grupo social: el de los varones de clase alta. La crítica de la gran narrativa fue especialmente explícita en el ensayo *La condición postmoderna* (1979) del filósofo francés Jean-François Lyotard, un «informe sobre el conocimiento» que ayudó a lanzar el debate sobre la «posmodernidad».[223]

Esta crítica también quedaba implícita en la mezcla de movimientos de la «historia desde abajo» que proliferaron en Gran Bretaña, la «microhistoria (*microstoria*) en Italia y la "historia de lo cotidiano" (*Alltagsgechichte*) en Alemania.[224] Uno de los objetivos principales en cada caso era dar voz a los hombres y mujeres normales y corrientes e incluir en la historia los modos en que esas personas trataban de entender su mundo, como los novelistas habían hecho hacía muchos años. El estudio de las revueltas urbanas, por ejemplo, se volcó más que nunca en las "caras de la muchedumbre", las decisiones individuales así como la acción colectiva. En este sentido, los eruditos siguieron la estela de los novelistas, especialmente el relato que escribió Scott acerca de las revueltas de Porteus en el año 1736 en Edimburgo y la historia del novelista italiano Alessandro Manzoni sobre las revueltas del trigo en el año 1630 en Milán».[225]

Últimamente, los sociólogos, los antropólogos, los abogados y los médicos han ido avanzando en una dirección parecida. En Estados Unidos, por ejemplo, lo que se conoce como el «movimiento de narrativas legales» se desarrolló en la década de 1980. En 1995, se organizó un congreso sobre este tema en la Facultad de Derecho de la Universidad de Yale, que facilitó que los especialistas en literatura y los juristas intercambiaran ideas. El movimiento narrativo está vinculado a una preocupación por los grupos que tradicionalmente han estado oprimidos, como las minorías

étnicas y las mujeres, porque las historias contadas por los miembros de estos grupos desafían a un sistema legal que fue creado por abogados varones y blancos que no siempre compartían ni tenían en cuenta las necesidades y los intereses de otros grupos.[226]

Asimismo, el creciente interés por las historias de contextos médicos se relaciona con una creciente preocupación por el punto de vista del paciente, con la idea de que en algunos sentidos las personas entienden mejor sus propios cuerpos y sus correspondientes enfermedades que personas ajenas a ellos, incluso si esas personas están cualificadas para ejercer la medicina (naturalmente, los psicoanalistas llevan más de un siglo escuchando a sus pacientes).[227] El interés por las biografías de individuos por parte de los sociólogos y los antropólogos también está relacionado con un creciente respeto por la inteligencia y la experiencia de las personas objeto de su estudio, quienes ya no son tratadas como simples objetos de investigación o como «tipos sociales» sino, por el contrario, como sujetos que entienden su propia cultura y pueden enseñar a los «científicos sociales» al menos tanto como pueden aprender de ellos.[228]

Los estilos y hasta cierto punto la finalidad de la narración han ido cambiando a lo largo de los últimos doscientos años. El cambio es menos evidente en el caso de la teorización, pero también se nota.

Al definir una teoría como una declaración general sobre una clase de fenómenos es evidente que, en el caso de las matemáticas y de las ciencias sociales, la tradición de generar teorías e incluso «leyes» es muy antigua y sigue vigente en nuestro período. Entre los ejemplos más famosos de ello encontramos las leyes físicas de la termodinámica y la ley de las proporciones definidas en el ámbito de la química, la teoría de los errores de Carl Friedrich Gauss aplicada a la astronomía, las leyes de Mendel en la genética, la teoría de la evolución de Charles Darwin, la teoría electromagnética de James Clerk Maxwell, la teoría del juego en las matemáticas y, desde luego, las teorías generales y especiales de la relatividad de Albert Einstein. En estos ámbitos, el valor de las teorías se da por sentado, aunque sigue abierto el debate sobre la posibilidad de una «teoría final», una «gran teoría unificada» o una «teoría del todo» que explique todas las fuerzas de la naturaleza —en realidad de todos los fenómenos físicos— en cuanto a un sencillo conjunto de ecuaciones.[229] En cambio, en el campo de las humanidades y las ciencias sociales, la teorización fue acogida como una innovación, aunque no estuvo exenta de controversia. En su *Historia general de la filosofía* (1893), el filósofo alemán Wilheim Windelband distinguió entre lo que él dio en llamar las «disciplinas nomotéticas», especialmente las ciencias naturales, cuyo objetivo consiste en establecer leyes, y las disciplinas «ideográficas», como la historia, que

se ocupan de los casos individuales. El gran escollo consiste en saber ubicar las disciplinas que estudian la sociedad y la cultura.

La lingüística, por ejemplo, es una disciplina que genera leyes y teorías. Una de las más famosas es «la ley de Grimm», la generalización presentada en 1822 por Jacob Grimm sobre los cambios de pronunciación a largo plazo, mientras que otra es la teoría de la «gramática universal» de Noam Chomsky que subyace a las distintas gramáticas de las lenguas concretas.

En la más «difícil» o más precisa de todas las ciencias sociales, la economía, abundan las leyes y las teorías: la «ley de los costes comparativos» de David Ricardo, por ejemplo, formulada en 1817; la teoría de la utilidad marginal formulada por el austríaco Carl Menger y sus colaboradores en la década de 1870; la *Teoría general del empleo, el interés y el dinero* (1936), de John Maynard Keynes, y las distintas teorías del desarrollo económico planteadas por Marx, Joseph Schumpeter (1911) y Walter Rostow en *The Stages of Economic Growth* (*Los estadios del crecimiento económico*, 1960). Algunas de estas teorías se han expresado en el lenguaje de las matemáticas, como ocurre con la *Teoría de los juegos y la conducta económica* (1944).[230] Varias de estas teorías han sido aceptadas en términos generales, mientras que otras, en especial la «teoría del valor trabajo», son más controvertidas.

Si dejamos a un lado la economía para volver de nuevo a la sociedad, la situación se complica bastante. Se han formulado leyes en el campo de la sociología y la criminología, por ejemplo, pero son leyes de naturaleza distinta a las leyes de la física o incluso de la economía. Estas «nuevas leyes», formuladas en el siglo XIX, «se

expresaban en términos de probabilidad. Llevaban implícitas las connotaciones de lo que podía considerarse normal y desviación de la norma».[231] En el estudio de la sociedad no han escaseado las teorías. A finales del siglo XVIII, algunos autores franceses y escoceses plantearon una teoría de la sociedad «estadial» compuesta de cuatro etapas, dominada por los cazadores, los pastores, los granjeros y los comerciantes. Desde entonces se han propuesto variantes a esta teoría, desde la teoría de la elección racional a una «teoría de la acción general» vinculada al sociólogo estadounidense Taolcott Parsons, ideada entre los años 1930 y 1950, o la «teoría de la práctica» del sociólogo francés Pierre Bourdieu, planteada en 1972. Cada teoría tenía sus críticos, mientras que toda la iniciativa general o «gran teoría» fue atacada en las décadas de 1940 y 1950 por los sociólogos que preferían «teorías más modestas de alcance medio».[232]

Otra propuesta modesta, al menos en un principio, ha sido la de elaborar «modelos» en vez de teorías: modelos en el sentido de ofrecer descripciones deliberadamente simplificadas que generan explicaciones de las situaciones más complejas y confusas que encontramos en el mundo real. Tal vez el primero de estos modelos menos pretenciosos fue el que planteó el geógrafo económico alemán Johann von Thünen en 1826, al imaginar el efecto que tendría la urbanización sobre el uso de las tierras en un «Estado aislado» que sólo tuviera una ciudad. La ciudad, según argumentaba Thünen, estaría rodeada de círculos concéntricos en los cuales la tierra se utilizaría para distintas finalidades: un círculo interno para producir alimentos perecederos para los habitantes de la ciudad, por ejemplo, y otros círculos externos que producirían trigo o leña que tardarían más a llegar a su destino.

Algunos de estos modelos de pensamiento son poco más que descripciones, como el «sistema feudal» del que hablan los historiadores o la burocracia que estudian los científicos políticos. Otros son sencillos de visualizar, tanto si son diagramas en dos dimensiones como los círculos concéntricos en torno a una ciudad aislada o en tres dimensiones, como es el caso de los modelos de átomos y moléculas en el ámbito de la química. Algunos aseguran que los historiadores de la ciencia han pasado por alto esos modelos, aunque a menudo ayudan a pensar a sus usuarios.[233] El físico británico William Thomson, por ejemplo, aseguró que no podía entender nada sin antes construir un modelo mecánico. En el caso del famoso descubrimiento de la estructura del ADN, la manipulación de los modelos de cartón y alambres ayudó a Francis Crick y James Watson a concebir la estructura de la doble hélice (figura 9).[234]

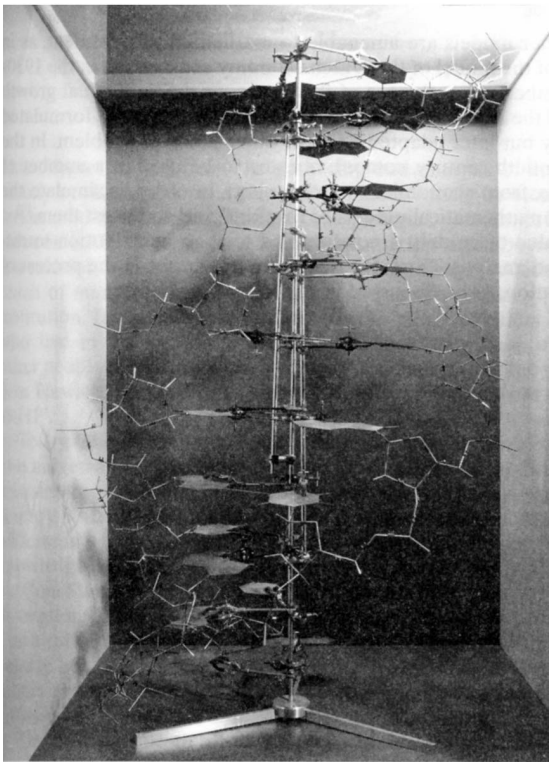


Figura 9. Modelo de la doble hélice (1953). © Science Museum/SSPL.

Pero hay otros modelos que se prestan a un cálculo matemático, como es el caso del modelo de la economía holandesa construido en la década de 1930 por Jan Tinbergen, pionero de este género, o el «modelo del crecimiento individual» del austríaco Ludwig von Bertalanffy, formulado en un principio para el campo de la biología pero adaptado posteriormente para resolver otras clases de problemas. A finales del siglo XX, empezaron a utilizarse los ordenadores en varias disciplinas, desde la economía a la arqueología, con el fin de simular los resultados de los modelos matemáticos de este tipo y ponerlos a prueba.[235] El valor de los modelos no se restringe a la aportación que realizan al descubrimiento y al análisis, pues son incluso más importantes en el proceso de

diseminación, que será objeto de atención en el siguiente capítulo.

Capítulo 3

Difundir conocimientos

Este capítulo va más allá de la captación y el análisis del conocimiento, principalmente por parte de los eruditos, para centrarse en términos más amplios en el modo en que se disemina en los distintos medios de comunicación, tanto orales como pictóricos, escritos, impresos y electrónicos. A menudo nos hemos referido a la importancia de la difusión, una solución que se ofrece al problema del «conocimiento disperso» que queda fuera del alcance de muchas de las personas que lo necesitan, incluso dentro de una institución en concreto. También proporciona un remedio a la queja de los líderes o directivos que viven en una especie de «envoltura informativa» en la que sólo escuchan lo que otras personas creen que quieren escuchar.[236] Como expresó con un suspiro el presidente de la empresa Hewlett-Packard en una ocasión: «Ojalá supiéramos lo que sabemos en HP».[237]

Hoy en día, la misión explícita de Google es «hacer que la información del mundo sea accesible universalmente».[238] Ya se detectó, alentó y celebró una mayor diseminación del conocimiento a finales del siglo XVIII, con comentarios como «el rápido progreso y la difusión general del conocimiento», así como la creación de sociedades como la British Society for Constitutional Information (1780), cuyo objetivo era «difundir por todo el reino [...] un conocimiento de los grandes principios de la libertad constitucional».[239] Pero, como de costumbre, era preciso distinguir las distintas variedades de conocimiento. Algunas son más

«escurridizas» y fluyen con facilidad, mientras que otras son más «pegajosas».[240] En cualquier caso, una afirmación sencilla que apele al incremento de la difusión no logra poner en evidencia al menos tres grandes problemas.

La primera pregunta que debemos plantearnos en una historia social del conocimiento, como la que propone este libro, es la siguiente: «¿Comunicar a quién?». Una de las respuestas posibles es de carácter geográfico: el conocimiento sobre una parte del mundo se comunicaba cada vez más a personas de otros lugares. Otra respuesta proviene del ámbito de la sociología: el conocimiento se fue popularizando. Aunque este último concepto es esquivo.

Para un especialista, cualquier acto oral o escrito que se dirija a un público no especializado constituye una especie de «vulgarización». El problema es que ese público no especializado no conforma un grupo culturalmente homogéneo.[241] Un modelo binario que separe a la «élite» de la «gente» es demasiado simple, tal como descubrieron los historiadores de la cultura popular de la generación anterior. Aquí es preciso distinguir los diferentes grados de distancia cultural y las distintas clases de audiencias o públicos. Estos públicos incluyen a colegas, trabajadores de otras disciplinas y los funcionarios públicos a quienes los eruditos piden financiación para sus investigaciones. También está lo que los victorianos llamaban el «público general», conocido en ocasiones como «los seglares» (en contraposición «al clero» de especialistas o expertos). Se trata de un organismo que, dados sus distintos conocimientos, aún tenemos que seguir dividiéndolo en hombres y mujeres, adultos y niños, clases medias y clases trabajadoras. El ideal de la «ciencia para todos» o el «conocimiento para todos» no puede aplicarse a la práctica tratando a todo el mundo de la misma manera. Por este motivo, algunos autores que abordan este tema

prefieren utilizar el concepto neutro de «exposición» a la «popularización».[242]

Un segundo problema tiene que ver con el proceso de difusión o divulgación, que a menudo los mismos comunicadores conciben como un sencillo devenir de transmisión o traspaso de conocimiento. Sin embargo, tal como han destacado los teóricos de la «recepción» literaria, la distinción entre un comunicador activo y un receptor pasivo es demasiado estricta. La comunicación del conocimiento no consiste en un proceso de «transformar información como si fueran docenas de patatas sobre una cinta transportadora», un punto que salta especialmente a la vista en los estudios sobre los distintos usos que damos a un libro cuando estamos solos, enfrascados en una conversación privada, en un debate público, etcétera.[243]

Para empezar, están los intermediarios, los porteros o «agentes epistémicos» que filtran la información que reciben.[244] En segundo lugar, los individuos y los grupos eligen lo que más les gusta o lo que creen que necesitan. En vez de producirse una transmisión unidireccional, resulta más útil pensar en la circulación del conocimiento como si fuera una «negociación» de información e ideas o concebirla como un diálogo (de vez en cuando, se trata de un diálogo de sordos).[245] Una implicación importante que se deriva de este punto de vista es que la distinción entre generar nuevo conocimiento y transmitir el antiguo es necesariamente confusa. La innovación se basa a menudo en una especie de operación de bricolaje, una reconfiguración de conocimientos que procede de un encuentro entre culturas.[246]

A medida que la información fluye por distintos medios o idiomas, pasa por distintos filtros o, para ser más exactos, por distintas personas. Algunas de estas personas actúan

como porteros y pueden interponer obstáculos en el flujo libre de información. Otros, en cambio, los «agentes del conocimiento», fomentan activamente su difusión. En cualquier caso, un mismo mensaje puede ser entendido de forma distinta por diferentes individuos o grupos, quienes a menudo tienen su propia agenda y hacen uso de ese conocimiento de un modo que los comunicadores originarios no habían imaginado.

También surge un tercer problema vinculado a la historia de los medios de comunicación. Hablar de que un medio de comunicación pasó a reemplazar a otro (como, por ejemplo, la radio por la televisión o los periódicos por internet) es demasiado simplista. Los medios viejos y nuevos coexisten e interaccionan, del mismo modo que los manuscritos y las obras impresas habían coexistido en la Europa de la primera modernidad. A veces los medios nuevos y viejos compiten, pero en estos casos suele darse una división del trabajo entre ambos.[247]

También surge un problema de carácter práctico: cómo abordar el enorme volumen en expansión de doscientos cincuenta años de comunicación. Aunque constituye un problema que va reapareciendo en cada capítulo de este ensayo, en el caso que nos ocupa resulta especialmente agudo. En un intento por abordar e incluso resolver este problema, la descripción que sigue a continuación privilegiará la difusión de la ciencia en Gran Bretaña, que recientemente ha sido el centro de atención de varios estudios de gran calidad, al tiempo que realiza comparaciones y contrastes con otros países y otras clases de conocimiento.[248] Este caso de estudio resulta especialmente relevante porque la distancia entre los especialistas y el gran público era más amplio y profundo en el ámbito de las ciencias naturales que en otras clases de

conocimiento y, además, se estaba ampliando y profundizando a lo largo de ese período a medida que la jerga científica se hacía más abstrusa y la práctica de la ciencia se alejaba mucho de la experiencia cotidiana.[249]

En la Gran Bretaña del año 1800, la noción de «ciencia popular» era nueva, mientras que la expresión «popularizar la ciencia» se recoge por primera vez en 1845.[250] En Francia, la noción equivalente de la «vulgarización» empezó a utilizarse en la década de 1850 y Zola la aplicó a la ciencia en 1867.[251]

Paradójicamente, algunos autores ingleses se han decantado por la expresión francesa, mientras que algunos autores franceses adoptaron la inglesa y describieron sus objetivos como una acción de *populariser la science*.[252]

Se fundaron nuevas instituciones para estos fines, entre ellas la Royal Institution (1799), que todavía existe, la Society for the Diffusion of Useful Knowledge (1826) y la Polytechnic Institution (1838), en Gran Bretaña, y el Conservatoire (1794), en Francia, que actualmente es el Conservatoire national des arts et métiers. El propósito inicial de la Royal Institution se describió como una «difusión del conocimiento […] de los inventos mecánicos útiles», pero sus famosas conferencias de Navidad trataban de la ciencia natural en términos generales y, en 1861, el filólogo Max Müller impartió en esa institución una serie de aclamadas conferencias sobre los orígenes del lenguaje.

Volviendo al conocimiento en un sentido más amplio, Gran Bretaña experimentó el auge de los «institutos de mecánica» para que los adultos de las clases trabajadoras pudieran formarse en sus ratos libres, empezando por el London Mechanics' Institute (1817). Hacia 1850 había seiscientas instituciones de ese tipo en el país, cuyos

miembros ascendían a un total de medio millón.[253] Surgió un movimiento paralelo en Estados Unidos y en otros lugares: en Dinamarca, por ejemplo, el primer «instituto popular» (*folkehøjskole*) se creó en 1844, un modelo que Noruega y Suecia no tardaron en seguir.

La importancia global de difundir más ampliamente el conocimiento científico fue reconocida por la UNESCO con la creación del premio Kalinga para la divulgación de la ciencia (1952) y, en Gran Bretaña, por el movimiento de la «comprensión pública de la ciencia», al que me referiré en el próximo apartado.

A menudo se ha hecho caso omiso del aspecto que más salta a la vista en las crónicas sobre los medios de comunicación: la importancia que siguen teniendo los distintos tipos de habla cara a cara —conversación, discusión, conferencia, etcétera—, así como su transformación gracias a los cambios en el entorno o en la tecnología (el auge del dictáfono, por ejemplo). Desde hace poco tiempo los historiadores de la ciencia o los historiadores de las universidades han insistido en resaltar la importancia del habla en el ámbito académico junto a la lectura, la escritura, y la impresión.[254] Los intelectuales tampoco han logrado estudiar, al menos hasta hace relativamente poco, sus propias formas de habla, los géneros de lo que bien haríamos en llamar «oralidad académica».

Podría pensarse que el mundo oral del pasado desapareció para siempre sin dejar ni rastro, al menos antes de la invención de las grabadoras, pero es posible reconstruir la historia de la oralidad académica sobre la base de las cartas, los apuntes de los estudiantes, los estatutos de las universidades, los memorandos y las guías para mejorar el rendimiento en el estudio.

Por ejemplo, la tradición de los exámenes orales en las universidades continuó en este período. Fue vivamente evocada por Tolstói en su relato autobiográfico *Juventud* (1856), que describe a tres profesores sentados a una mesa, en la que uno de ellos "baraja las fichas con las preguntas como si fueran naipes", mientras que cada candidato se acercaba a la mesa, elegía un sobre con una pregunta, leía el contenido en voz alta y tenía que responder de inmediato. En Oxford y Cambridge, "las pruebas orales" perduraron

hasta el siglo XIX». Hasta finales de la década de 1960, esta «prueba en vivo» seguía siendo una parte obligatoria de los exámenes finales de la Universidad de Oxford, aunque el resultado sólo contaba cuando la nota de los estudiantes se dirimía entre el aprobado o el suspenso.[255]

Las clases magistrales también sobrevivieron a la revolución de Gutenberg. De hecho, podríamos considerar el siglo XIX una era dorada de la clase magistral así como de la conferencia y el sermón, cuyas audiencias estaban compuestas de estudiantes y de público en general y cuyos ponentes eran desde científicos famosos a entusiastas de la clase trabajadora, como ocurrió en muchas conferencias sobre frenología impartidas en Gran Bretaña en la década de 1830.[256]

Una serie de nuevos «géneros del habla», tal como los define el teórico literario ruso Mijail Bakhtin, hicieron su aparición en círculos académicos durante el transcurso de nuestro período, junto a la clase magistral tradicional y el diálogo individual entre profesor y alumno.[257] El seminario de investigación, por ejemplo, empezó siendo un método de enseñanza académica, instaurado en Gotinga a finales del siglo XVIII para difundirse posteriormente a otras regiones de Alemania y después a Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y a otros lugares. Fue un vehículo de transmisión de conocimiento tácito y de habilidades de investigación, aprendidos mediante la observación de un académico haciendo su trabajo.[258]

En el caso de la historia, por ejemplo, y siguiendo el modelo de los seminarios de Ranke en Berlín, las sesiones se centrarían bien en la presentación y la crítica de un artículo leído en voz alta por un estudiante de posgrado, bien en el análisis colectivo de un documento original o un estudio

monográfico especializado. Un historiador estadounidense de los primeros años de la Universidad Johns Hopkins (que abrió sus puertas en 1876 como universidad investigadora siguiendo el modelo alemán) describió sus seminarios como «laboratorios en los que los libros son tratados como muestras mineralógicas».[259]

Gracias a las mejoras en los medios de transporte en la era del vapor, fue posible para los profesores europeos del siglo XIX realizar giras por Estados Unidos, Canadá e incluso Australia. El congreso internacional, una nueva forma de organización que nació a mediados del siglo XIX (véase, en el capítulo 6, el apartado «Sociedades, revistas y congresos»), proporcionaba un entorno no sólo para los géneros tradicionales del habla, como la clase magistral, sino que también facilitaba otros nuevos, como la mesa redonda o, en los últimos años, las sesiones de carteles, una innovación de la década de 1970 en la que los jóvenes académicos presentan su investigación resumida en unos carteles con la esperanza de atraer a personas con intereses parecidos y contestar a sus preguntas.[260] La clase magistral popular, impartida por un académico a una audiencia que no es académica, también puede considerarse todo un género por derecho propio. En el caso de las ciencias naturales, por ejemplo, el modelo inglés de mediados de la época victoriana se difundió hasta Francia en la década de 1860.[261]

La conversación informal siempre debió de ser importante en los intercambios intelectuales, aunque el entorno de estas actividades haya cambiado con el devenir de los siglos. En el Londres de finales del siglo XVII, algunas de las nuevas cafeterías eran conocidas por ser centros de debate sobre temas concretos, desde literatura a filosofía natural. En el Cambridge de la década de 1870, el «té de laboratorio» se

convirtió en toda una institución,[262] pero para la historia del conocimiento en Gran Bretaña durante los siglos XIX y XX todavía fue mucho más importante el *pub*. Las personas que querían hablar de ciencias naturales —los artesanos botánicos en el Lancarshire del siglo XIX, por ejemplo— se reunían en estos bares públicos.[263] Los *pubs* de Oxford tuvieron una importancia fundamental para el desarrollo de la antropología británica en las décadas de 1930 y 1940 bajo la supervisión primero de Alfred Radcliffe-Brown y luego de Edward Evans-Pritchard. Fue en el *pub* Eagle de Cambridge donde, disfrutando de un almuerzo más líquido de lo acostumbrado en 1953, Francis Crick anunció el descubrimiento de la estructura del ADN.

En Ginebra, en cambio, fue en la cafetería del CERN donde Tim Berners-Lee bautizó en 1990 a la red con el nombre de World Wide Web. En Silicon Valley se dice que «las conversaciones noctámbulas en los locales Walker's Wagon Wheel y en el Grill in Mountain View» han hecho «más por la difusión de la innovación tecnológica que la mayoría de seminarios de la Universidad de Stanford».[264]

Los géneros del habla requieren análisis que son sensibles a los distintos estilos de interpretación y a formas diferentes de sociabilidad. El personal de un laboratorio, por ejemplo, o los participantes de un congreso suelen distinguir entre una ocasión formal de otra informal, alegando que pueden aprender más de las conversaciones casuales y espontáneas que mantienen en los pasillos o tomando café con otras personas. Las sesiones plenarias en las que el ponente habla de pie delante de un podio tienden a ser jerárquicas, mientras que los seminarios se abren más al debate. Por esta razón el antropólogo francés Marcel Mauss se negó a hablar en un anfiteatro, optando por una estancia más reducida en

la que pudiera sentarse a una mesa con sus alumnos. La antropóloga estadounidense Margaret Mead recomendó el uso de una mesa redonda para crear un clima igualitario y alentar de este modo un debate sin inhibiciones.[265] En muchas universidades europeas, el estilo de las conferencias y los seminarios se ha ido relajando poco a poco en el transcurso del último siglo, un proceso que los sociólogos describirían como «informalización».

Impartir una clase magistral no consiste simplemente en hablar sino que también incluye cierto aspecto interpretativo que los propios académicos que lo desaprueban dan en llamar «actuar para la galería». En el siglo XVII, a veces las disecciones de cadáveres se celebraban en «teatros anatómicos» en los que se invitaba al público, como si fuera una obra de teatro. A partir de mediados del siglo XVIII, las clases de ciencias que requerían «demostraciones» visuales atraían a miembros del público en Gran Bretaña y los Países Bajos. Las conferencias de Alexander von Humboldt sobre el cosmos, impartidas en Berlín de 1827-1828, atrajeron a grades audiencias y, entre el público, se dejaban ver algunas damas de la alta sociedad. Por aquel entonces, Johann Spurzheim impartía conferencias sobre frenología en una sala abarrotada de gente en la Royal Institution de Londres.[266]

A partir de finales del siglo XVIII, los experimentos se presentaban con cierta regularidad en público a modo de espectáculo, como si fuera una especie de representación teatral en la que el ponente hacía las veces de actor.[267] El químico británico Humphry Davy, por ejemplo, ayudó a popularizar la ciencia a principios del siglo XIX al mostrar sus experimentos en la Royal Institution a un público muy variado. La electricidad se prestaba a este tipo de

actuaciones en vivo, ya que las palabras del ponente podían ir acompañadas de ráfagas de luz y pequeñas explosiones.

En plena época victoriana, los «actores de la ciencia» llevaron a cabo la tradición de Davy. En Oxford, el excéntrico geólogo William Buckland a veces daba clases montado a caballo en campo abierto y, cuando actuaba a puerta cerrada, avivaba sus presentaciones no sólo haciendo pasar muestras para que el público las tocara, sino también imitando él mismo los movimientos de los dinosaurios.[268] En Londres, John Henry Pepper, profesor de química en la Universidad Politécnica, se hizo famoso por diseñar lo que ahora llamamos «efectos especiales», ya que hacía aparecer fantasmas en su tarima. A veces los críticos denunciaban esta «ciencia sensacionalista», pero lo cierto es que esos métodos servían para difundir el conocimiento de manera más amplia.[269] La transformación de las clases magistrales en espectáculos a finales del siglo XX, gracias a los proyectores de diapositivas y recientemente (a partir del 1987) de presentaciones en Power Point no supone tanto una innovación como un resurgimiento.

A mediados del siglo XX surgió otro género del habla para la transmisión del conocimiento: la conferencia por radio, que favorecía la informalidad y cierta ilusión de intimidad. Las conferencias Reith de la BBC, por ejemplo, son una famosa serie anual que se inició en 1948 con el filósofo Bertrand Russell y sigue vigente en Radio 4. En la década de 1950, Isaiah Berlin fue más conocido todavía por sus intervenciones radiofónicas que por sus clases magistrales de pensamiento político. El astrónomo Fred Hoyle impartió una célebre serie de charlas en los años cincuenta. En Francia, un programa de historia, *Les lundis de l'histoire*, en el que varios historiadores de renombre entrevistan a sus

colegas, se lleva emitiendo por el canal France Culture sin interrupción desde el año 1966.

Haríamos bien en afirmar que el ojo es un órgano más eficaz que la oreja en cuanto a asimilar conocimiento y que las exposiciones y los museos han contribuido más que las clases magistrales a la difusión del conocimiento en general así como del conocimiento de las ciencias naturales en particular.

A finales del siglo XVIII ya se organizaban exposiciones —los cuadros expuestos en el salón de París, por ejemplo—, pero el verdadero auge de este tipo de muestra tuvo lugar a finales del siglo XIX, que a menudo seguía el modelo de la Gran Exposición de Londres.[270] Dicha exposición, celebrada en Hyde Park en 1851, fue básicamente una feria de muestras a gran escala (cien mil expositores) sobre los logros de la industria en Gran Bretaña y su imperio. Ayudó a difundir el conocimiento de las materias primas, la pericia técnica, la maquinaria y la geografía a un público amplio —se vendieron más de cuatro millones y medio de entradas— y un ciudadano de la época la comparó con una «enciclopedia industrial».[271]

La exposición pudo prolongarse de forma permanente gracias al «Museum of Manufactures» creado en Londres en 1852, que poco después pasaría a llamarse South Kensington Museum. El alcance del nuevo museo era más amplio, pues se ocupaba de la historia de las artes decorativas en distintas partes del mundo, pero su propósito era parecido, a saber, la mejora de la industria a través de la educación de los artesanos y, en términos generales, y según las palabras del comité de investigación sobre artes y oficios (1835) de la Cámara de los Comunes, «de ampliar el gusto y el conocimiento de las bellas artes entre las personas».

También fue una novedad en esa época que a partir del 1858 el museo abriera por las tardes con la intención, según expresó su director, «de dilucidar qué horario es más favorable para las clases trabajadoras».[272]

La Gran Exposición fue tanto un desafío como un modelo según el cual los organizadores de otros países respondieron con una serie de «exposiciones universales» o «ferias mundiales», como en París en los años 1855, 1878, 1889 y 1900, en Filadelfia en 1876, en Amsterdam en 1883, en Chicago en 1893, en San Francisco en 1915, etcétera. Cinco millones de visitantes vieron la exposición de París en 1900. Los números lo dicen todo. Las exposiciones de grandes éxitos no son novedosas. En el siglo XIX las exposiciones llegaban a más personas que los libros o las revistas.[273]

El intento por mostrar el mundo o, al menos, una selección de objetos procedentes de muy distintos lugares también merece una mención especial. Cuatro egipcios que visitaron París en 1889 se quedaron sorprendidos al descubrir que la *Exposition Universelle* había reconstruido una calle de El Cairo.[274] Los métodos por los que los occidentales mostraban otras culturas en esta era del imperialismo ha sido objeto de duras críticas últimamente, en especial la exposición de personas por parte de los empresarios como tipos o especímenes exóticos y pintorescos.[275] Sin embargo, la Exposición de París de 1889 fue el escenario de otra historia muy distinta. Fue allí donde el compositor francés Claude Debussy oyó por vez primera música javanesa tocada por un conjunto instrumental gamelán, una experiencia que dejó huellas perdurables en su propia obra. En términos más generales, el interés de Occidente y su admiración por los objetos de otras culturas —esculturas budistas, máscaras africanas, caligrafía islámica,

etcétera— recibió un fuerte impulso gracias a estas grandes exposiciones, así como de otras más reducidas y especializadas como las dedicadas al arte islámico y africano en París en los años 1903 y 1916 respectivamente.

El impacto de estas exposiciones temporales fue espectacular, aunque la experiencia de las colecciones permanentes fue duradera. El auge del museo público se inició a finales del siglo XVIII y el primer ejemplo de edificio construido a esos efectos fue el Fridericianum de Kassel. Los hitos más famosos de esta índole incluyen la apertura del museo del Louvre al público (1793); el Nationalmuseet danés (1809); el Museo Británico (1823); el Smithsonian Museum, en Washington (1846), y el Metropolitan Museum of Art, en Nueva York (1870).

Los museos especializados difunden el conocimiento de las ciencias naturales.[276] El Jardin Royal de París, por ejemplo, abrió sus puertas al público en 1793 con el nuevo nombre de Musée National d'Histoire Naturelle, seguido de una serie de museos de historia natural. No es de extrañar que los últimos años del siglo XIX fueran tildados de «la edad de los museos».[277]

1822 Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.
1823 Museo de Historia Natural, Bogotá.
1866 Peabody Museum de la Universidad de Yale.
1869 Museum of Natural History, Nueva York.
1881 Natural History Museum, Londres.
1889 Naturhistorisches Hofmuseum, Viena.

Los zoológicos y los jardines botánicos bien podrían considerarse museos vivos. La colección imperial de fieras de Viena abrió sus puertas al gran público en 1765, seguido de varias colecciones en Madrid (1770), Londres (1828) y otras ciudades. Los reales jardines botánicos de Madrid y los de Kew en Londres se inauguraron en 1755 y 1759

respectivamente, seguidos de jardines parecidos en Kingston, Jamaica (1775), Calcuta (1787), Ciudad de México (1788) y Río de Janeiro (1808).[278]

La difusión y la conservación del conocimiento fueron dos de los grandes objetivos de muchas de estas instituciones. El Smithsonian, por ejemplo, debe su existencia a una petición de James Smithson de fundar una institución para «el incremento y la difusión del conocimiento». En el siglo XIX, algunos conservadores de museos fueron criticados por no presentar sus colecciones de un modo que resultara atractivo para los visitantes. «Muy interesante para el experto —escribió un crítico victoriano—, pero no cabe la menor duda de que para el público en general un museo, sea de la naturaleza que sea, es de lo más intolerablemente insulso».[279] En Alemania, la afluencia de público en los museos de finales del siglo XIX suscitó un debate sobre su función, en especial por lo que respecta a la importancia relativa de contribuir al conocimiento y servir al público (niños incluidos).[280]

El antropólogo germano-americano Franz Boas, por ejemplo, fue uno de lo que abogaba por un museo accesible, «para transportar al visitante a un entorno ajeno a él», explicó, «para ver la aldea entera y el estilo de vida de sus moradores».[281] Le gustaba la idea de los «grupos vitales», es decir, modelos que mostraban la cultura en acción en un entorno propio, una técnica de muestreo que se aplicó a los museos después de probarse en las grandes exposiciones de París en 1889 y Chicago en 1893.

La tendencia a que los museos fueran más accesibles y comunicaran conocimientos a un mayor número de personas se remonta al siglo XIX y gozó de un éxito sin precedentes. En 1872, por ejemplo, el South Kensington

Museum atrajo a más de un millón de visitantes, mientras que en 1882 el Museo Británico recibió 767 000 visitas. Sin embargo, hacia finales del siglo XX, parecía como si los propios conservadores no creyeran haber ido suficientemente lejos en esa dirección. La exposición «Food for Thought» del Science Museum de Londres, por ejemplo, inaugurada en 1989, se concibió como un paso más allá en esa misma línea, así como la exposición que la sucedió, «Future Food» (2008), prevista para alentar el debate sobre los cultivos transgénicos.[282]

Desde luego sería ingenuo suponer que un museo es sólo una colección neutral de conocimiento humano en vez de decir que se trata de un instrumento de colonialismo (véase, en el capítulo 4, el apartado «El conocimiento en los imperios»). Los historiadores están obligados a fijarse en el modo en el que los museos han difundido el conocimiento —por el modo en que se organizan, por ejemplo, yuxtaponiendo algunos objetos, separando otros y haciendo hincapié en unos y no en otros—. En este sentido, el «espacio habla», aunque sería más exacto afirmar que algunas personas envían mensajes a terceros a través de la disposición espacial de los objetos. De vez en cuando esa organización espacial ha sido motivo de controversia al hacer visibles ciertas decisiones que suelen tomarse en privado.

Por ejemplo, las ideas antievolucionistas de Boas y su insistencia en el pluralismo cultural se formularon en el transcurso de una controversia sobre la disposición de los objetos amerindios en los museos americanos. El conservador y etnólogo del Smithsonian Museum, Otis Mason, los había dispuesto de tal modo que pudiera apreciarse la evolución humana. Boas criticó esta

perspectiva y propuso una organización por regiones que hiciera hincapié en la variedad de culturas humanas.[283] Una vez más, hasta la década de 1990, la «galería de las razas» (*Rassensaal*) en el Naturhistorisches Hofmuseum de Viena presentó una muestra de las divisiones de la humanidad por razas que se daba por sentada en Occidente, aunque quedó algo desfasada cuando los expertos comenzaron a abandonarla.[284]

Tal como ocurre con el habla, las funciones y los métodos de la escritura sufrieron modificaciones en este período como resultado de los cambios tecnológicos y de una nueva división del trabajo entre los medios de comunicación. En los albores de nuestro período, las cartas y los libros se escribían con plumas, pero las plumas metálicas pasaron a ser la norma en el siglo XIX, seguidos de los bolígrafos en la década de 1940 y los bolígrafos de tinta estilográfica en la de 1980. La máquina de escribir se popularizó hacia finales del siglo XIX, primero en la oficina y luego en los ámbitos de estudio, a medida que los editores y las universidades se decantaban por la página mecanografiada en vez de los libros y las tesis doctorales manuscritos. En 1885, la Universidad Johns Hopkins ya recomendaba la página mecanografiada.[285] A partir de la década de 1930, las máquinas de escribir eléctricas competían con los modelos manuales y ambos quedaron rápidamente reemplazados en la década de 1980 por los ordenadores personales. El auge de las oficinas postales y, después, el invento del telégrafo revolucionaron la transmisión de mensajes de texto breves. En Estados Unidos, Western Union gestionó setenta y cinco millones de mensajes en 1910.[286]

Las funciones que desempeña la escritura también han cambiado de un modo menos visible pero igual de importante. Desde la invención de la imprenta, la escritura ha quedado cada vez más restringida al ámbito de la comunicación privada. No obstante, resulta poco realista establecer una clara diferencia entre los ámbitos público y privado. El conocimiento seguía transmitiéndose por escrito en nuestro período en lo que bien podríamos llamar la esfera

o esferas «semipúblicas».

En el ámbito académico, las cartas, escritas a sus destinatarios con la expectativa de que sus contenidos se comunicaran ampliamente al mundo, constituyeron durante mucho tiempo un método fundamental de comunicar información e ideas de un modo más rápido —o más provisional— que en la letra impresa. Fue por medio de cartas que sus antiguos estudiantes o «discípulos» comunicaron sus descubrimientos a Linneo en su estudio de Uppsala, en el centro de una extensa red de botánicos.[287] Tal como revela la correspondencia de Alexander von Humboldt, Charles Darwin, Max Weber, Henri Pirenne, Carl Gustav Jung y otros muchos especialistas, los eruditos y pensadores veteranos han sido a menudo el centro de redes más modestas de esta clase y, de hecho, algunos siguen siéndolo, aunque ahora las cartas llegan por correo electrónico. Humboldt escribió cincuenta mil cartas, así que no nos parece descabellado que una publicación digital, *Humboldt im Netz*, se consagre al estudio de su obra.[288]

Los numerosos voluntarios que ayudaron a la redacción del *Oxford English Dictionary* se comunicaban por carta con el editor, Henry Murray: de hecho, «se instaló un casillero a las afueras de la vivienda de Murray en Oxford» para facilitar la redacción de estas cartas a sus colaboradores.[289] Asimismo, fue a través de cartas como los aficionados enviaban información a las sociedades científicas locales que proliferaron en el siglo XIX (véase, en el capítulo 6, el apartado «Sociedades, revistas y congresos»). Estas cartas podían leerse en voz alta en las reuniones antes de quedar impresas en las actas de la sociedad, es decir, que esas misivas constituían un género híbrido, una mezcla de habla y escritura. Podríamos esgrimir un argumento parecido

acerca de la entrevista impresa. Ya nos hemos referido anteriormente (véase, en el capítulo 1, el apartado «Escuchar e interrogar») a las entrevistas como método para recabar información, pero las entrevistas con expertos también se configuran como un método habitual de difusión de la información, tanto en los medios escritos como por la radio o por la televisión. El auge tanto del correo electrónico como de los mensajes de texto ha reforzado una larga tendencia hacia los géneros híbridos, lo cual acerca la escritura al habla coloquial.

La escritura fue cobrando cada vez más importancia en la primera mitad de nuestro período en los ámbitos del gobierno y los negocios. Fue a finales del siglo XVIII cuando la palabra «burocracia», que en su sentido literal significa «la norma de la oficina», pasó a formar parte del francés, el inglés, el alemán y otras lenguas. Se trataba de un término apropiado de nuevo cuño, ya que la escritura iba cobrando fuerza por la administración diaria de Estados fuertemente centralizados. Iban llegando más informes que se guardaban en archivos o expedientes y se enviaban más notificaciones por escrito, una tendencia que formaba parte del cambio de lo que Max Weber denominó la administración «tradicional» a la «racional» que seguía unas normas explícitas.[290] No obstante, el precio de esta administración racional fue una multitud de reglamentos y formularios que seguimos describiendo como «papeleo» y que relacionamos con una acumulación innecesaria de documentos.

Asimismo, debemos tener en cuenta los estudios de carácter social del siglo XIX, entre ellos los censos, unas iniciativas colosales de escritura, primero por los mismos encargados de recabar los datos y luego por el ejército de funcionarios que introducían los datos a mano en unos

registros y calculaban los totales y los subtotales, un proceso laborioso en el que era fácil cometer errores. Al igual que la traducción, la transcripción es una forma de traición.

A finales del siglo XIX, a medida que las empresas crecían, la escritura fue cada vez más importante para la comunicación interna, ya que se redactaban y se enviaban todo tipo de instrucciones e informes. Frederick Taylor, por ejemplo, un pionero de lo que se ha dado a conocer como «gestión científica» (véase, en el capítulo 4, el apartado «El conocimiento en los negocios y la industria»), recomendó los boletines y las órdenes cursadas por escrito o «fichas de instrucción» remitidas a los trabajadores con el fin de mejorar el rendimiento de una empresa. Cabría incluso afirmar que fue por estas fechas, desde 1880 hasta 1920, cuando las empresas norteamericanas abandonaron la administración «tradicional» para pasarse a la «racional». Al igual que Weber y su análisis del Estado, los nuevos directivos insistían, en aras de la eficacia, en la importancia de sustituir las instrucciones orales, que a menudo se olvidaban, por las escritas. Se inventó un nuevo género, el memorando, para permitir la comunicación escrita dentro de una misma empresa, de modo que ese mensaje fuera menos formal y pudiera redactarse más rápidamente que las cartas comerciales. No es de extrañar que la cifra de empleados en las empresas norteamericanas creciera cuarenta veces más en medio siglo y pasara de 74 000 trabajadores en 1870 a 2 837 700 en 1920.[291]

Además de sus usos administrativos, la escritura también cumple una función opositora. En algunos países, especialmente en Finlandia y en Grecia, los periódicos escritos a mano sobrevivieron hasta principios del siglo XX, a veces porque sólo tenían un interés local, pero en ocasiones

porque se consideraba que sus puntos de vista eran subversivos.[292] Escribir era y sigue siendo un aspecto fundamental de la comunicación clandestina, especialmente bajo los regímenes autoritarios, a pesar de que esa clandestinidad es difícil de definir.[293] Tal vez la diferencia entre comunicación pública y clandestina debería verse como una distinción de grado en vez de una diferencia de especie, ya que se aprecia una zona gris entre ambos extremos (de hecho, la expresión «literatura gris» suele referirse a las publicaciones de carácter no comercial).

Un ejemplo muy conocido de la circulación clandestina o semiclandestina de la información es el auge de la literatura *samizdat* («autoeditada») en las últimas décadas del dominio comunista en la Unión Soviética y sus países satélite. Entre 1968 y 1972 existió incluso un periódico *samizdat* en ruso, titulado *Jrónika Tekúshchij Sobýtiy* (*Crónica de la Actualidad*), que proporcionaba información acerca de los actos de persecución a los disidentes. Al igual que la difusión a través de la copia en la Edad Media, a menudo los escribas efectuaban cambios en los textos que copiaban, añadiendo ciertas informaciones y omitiendo otras.[294] El ejemplo de *samizdat* también es un recordatorio de los mecanismos de reproducción del manuscrito o el manuscrito impreso, utilizando el papel carbón o varias máquinas, desde la Gestetner o la Xerox (fabricadas por empresas que se fundaron en 1906).

La literatura *samizdat* se imprimía en ocasiones en pequeñas imprentas clandestinas, aunque la impresión suele asociarse certeramente a la esfera pública. Si la primera revolución en el ámbito de la impresión en Occidente ocurrió a mediados del siglo XV gracias al trabajo de Gutenberg y sus colaboradores, se produjo una segunda revolución a principios del siglo XIX cuando la prensa de vapor —inventada por otro alemán, Friedrich Koenig— se hizo operativa. La prensa de vapor agilizaba el proceso de impresión. Junto al abaratamiento del papel (hecho con pulpa de madera en vez de con trapos de tela) hizo posible una era de «comunicación de masas» gracias a los periódicos, las publicaciones periódicas y los libros.

Fue en el año 1814 cuando *The Times* instaló una de las nuevas imprentas de vapor. En el siglo XIX, los periódicos baratos pasaron a ser una de las formas más importantes de comunicar información nueva. Los periódicos habían desempeñado esta función desde que empezaron a publicarse a principios del siglo XVII, especialmente durante la Revolución francesa (sólo en Francia en el año 1789 se crearon ciento treinta periódicos políticos nuevos), pero llegaban a más personas y con mayor regularidad en el siglo XIX que en cualquier otro siglo anterior.

En la segunda mitad del siglo XIX, la difusión de noticias se agilizó gracias al telégrafo, lo que permitió la venta de piezas informativas a los periódicos por parte de agentes especializados como Charles-Louis Havas, cuya oficina de París, que empezó siendo una agencia de traducción, se creó en 1835, y su exempleado, el alemán Paul Reuter, cuya agencia de noticias con sede en Londres data de 1865. Otro

gran avance de esa época fue el auge de la prensa popular en Estados Unidos y Europa. Los periódicos que se habían publicado hasta la fecha eran demasiado caros para el ciudadano medio, pero en 1883 Joseph Pulitzer empezó a vender el *New York World* por un céntimo por ejemplar a un ritmo de medio millón de copias al día. Poco después del año 1900, los periódicos británicos *Daily Mail* y *Daily Mirror*, así como los franceses *Le Journal* y *Le Matin* se vendían a un ritmo de más de un millón de copias diarias.

Podríamos afirmar que los periódicos difunden «información» en vez de conocimiento, o incluso «desinformación», puesto que los plazos de impresión no dejan muchas opciones para verificar las noticias que publican. Las publicaciones periódicas, desde los semanarios a las publicaciones trimestrales, tienen la oportunidad de ofrecer conocimientos más fidedignos y además disponen de espacio para comentar esas noticias. La prensa periódica, que incluye a las revistas científicas como las *Transactions* de la Royal Society o las *Nouvelles de la République des Lettres* ya existían en el siglo XVII, aunque creció y se diversificó de un modo extraordinario en el siglo XIX. Puede venir bien distinguir tres grupos principales de periódicos en esta época: la revista profesional, la reseña dirigida a un público general pero culto y la revista de carácter más popular.

Junto con la creciente profesionalización del aprendizaje (véase el capítulo 6), las revistas profesionales proliferaron a mediados del siglo XIX, con las alemanas a la cabeza: *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie* (1848), *Historische Zeitschrift* (1859), *Zeitschrift für Völkerpsychologie* (1860), *Zeitschrift für ägystische Sprache und Altertumskunde* (1863), etcétera. En el ámbito de la historia, el ejemplo alemán de

1859 fue continuado por la *Revue Historique* francesa (1876), la *Rivista Storica Italiana* (1884), la *English Historical Review* (1886) y otras muchas publicaciones.

El sistema, unido a muchas de estas mismas revistas, sobrevivió al paso de los años con escasas modificaciones (aunque se incrementó el número de revistas especializadas) hasta finales del siglo XX. Desde el año 2000 un número cada vez mayor de revistas, especialmente las de carácter científico, han optado por la publicación digital, si bien en muchos casos coexiste con la impresión en papel. Algunos artículos científicos circulan *online* antes de su publicación formal, reflejando así la necesidad de una circulación cada vez más rápida de la información en el ámbito de las ciencias naturales.

Para los miembros más formados y acaudalados del gran público, en esa misma época surgió toda una amplia gama de revistas, especialmente en el siglo XIX. En Francia, por ejemplo, destacaba el semanario de larga duración *Journal des Débats* (1789-1944), que combinaba las crónicas de los debates en la Asamblea General con una revista literaria en la que escribían autores de renombre, y la *Revue des Deux Mondes* (1829), una publicación mensual que todavía existe, que fue de carácter liberal hasta 1879 y más conservador años después. En Gran Bretaña, toda una constelación de importantes publicaciones trimestrales hizo su aparición a principios del siglo XIX, en las que se debatían nuevos libros, nuevas ideas, y se apelaba a los lectores de distintas denominaciones políticas, entre ellas la *Edinburgh Review* (1802) para los *whigs*, la *Quarterly Review* (1809) para los *tories*, y la *Westminster Review* (1823) para los radicales.[295]

Merece la pena destacar el lugar que ocupaban las ciencias naturales en estas revistas. En Francia, por ejemplo,

el físico y astrónomo Jacques Babinet escribía regularmente sobre temas científicos para el *Journal des Débats* y la *Revue des Deux Mondes*.[296] En Gran Bretaña, científicos de la talla de John Herschel, Charles Lyell y Thomas Huxley escribían respectivamente para la *Edinburgh*, la *Quarterly* y la *Westminster Review*. El conocimiento se difundía más ampliamente por una serie de publicaciones baratas como la revista británica *Penny Magazine* (1832), que llegó a tener una tirada de doscientos mil ejemplares, o revistas más especializadas dirigidas a grupos de aficionados entusiastas, desde *National Geographic* (1888), por ejemplo, hasta *History Today* (1951).

En el campo de las ciencias naturales, estas revistas de gama media han desempeñado un papel especialmente importante. En Estados Unidos, por ejemplo, contaban con la *Scientific American* (1845) —dirigida en un principio a artesanos— y *Popular Science* (1872), las dos siguen publicándose en la actualidad. En Alemania, *Die Natur* (1852), «para los lectores de todas las clases», como explicaba el subtítulo, imitando así a su homóloga francesa como *La Nature* (1873), que en 1885 tenía una tirada de quince mil ejemplares.[297] La Inglaterra victoriana siguió el mismo modelo con *Nature* (1869), un semanario publicado por Macmillan y vendido a cuatro peniques, y *Knowledge* (1881), otro semanario que costaba dos peniques y se consideraba «una revista ilustrada sobre ciencia» con un lenguaje «accesible al público y con descripciones precisas».[298]

La función mediadora o traductora ganó más importancia que nunca a medida que se fueron desarrollando más especialidades a partir de 1850. La jerga de los especialistas se volvió cada vez más técnica, más lejana a la usada por el público en general, especialmente en el ámbito de las

ciencias naturales. La preocupación por este alejamiento que percibían los científicos estadounidenses motivó la creación de un servicio científico, «Sciencie Service» (1920), agencia sindicada en la que colaboraban científicos y periodistas y, dos generaciones después, el movimiento británico para «la comprensión pública de la ciencia», que supuso la creación de una revista con ese mismo título así como el establecimiento de cátedras especiales en Londres y Oxford. Hoy en día existen cursos universitarios sobre «comunicación científica».[299]

Para salvar las distancias entre los científicos y el resto de ciudadanos, el periodismo científico cobró una mayor relevancia en el siglo XX; paradójicamente, una especialización pensada para combatir la especialización. El primer puesto de trabajo creado en Gran Bretaña para un periodista científico se remonta al *Manchester Guardian* (como se titulaba por aquel entonces) de 1928 y, en Francia, se fundó una asociación de periodistas científicos en 1955. En sus crónicas, que cubrían distintos ámbitos científicos, los periodistas, quienes por lo general habían estudiado una carrera de ciencias, escribían con un lenguaje accesible para un público generalista: Earl Ubell, por ejemplo, entrevistó a Albert Einstein para el *New York Herald Tribune* y Ritchie Calder informó acerca del descubrimiento de la estructura del ADN en el *News Chronicle* en 1953. Al igual que otros periodistas especializados, a menudo eran acusados de sensacionalismo.[300]

Pero no debemos olvidarnos de las continuidades. Incluso en esta era de la televisión e internet, como veremos en el capítulo 9, sigue habiendo un público para las revistas científicas. *Scientific American* alcanzó una circulación de un millón de copias en 1986 y ahora se publica en quince

ediciones de lenguas extranjeras. *Nature* sigue publicándose semanalmente y se ha convertido en una revista que sigue un proceso anónimo de revisión por pares, aunque no es una publicación especializada, mientras que *La Nature* ha unido fuerzas con la revista mensual *La Recherche*, dirigida a un público semiacadémico de estudiantes de ciencias. En el ámbito de las humanidades sigue habiendo huecos para las revistas mensuales de entusiastas no profesionales, como *History Today* (1951) y *Current Archaeology* (1967) en Gran Bretaña, por ejemplo, y sus equivalentes en otros muchos países.

Una pregunta fascinante, aunque resulte prácticamente imposible de contestar, concierne a la relativa importancia de los libros y las publicaciones periódicas en la difusión del conocimiento. Teniendo en cuenta la gran cantidad de libros que se editan hoy en día, cualquier planteamiento general sobre ellos que no sea banal resultará poco acertado, tanto si se refiere a las monografías dirigidas a los especialistas, a los libros para un público generalista culto o bien a los enfocados a los distintos nichos de la divulgación. En 1960, se publicaron 332 000 títulos en todo el mundo, pero en 1990 esa cifra había aumentado hasta los 842 000.[301] En 2005, se publicaron 206 000 títulos sólo en Reino Unido, 172 000 en Estados Unidos y 123 000 en la Federación Rusa.

Con el fin de iluminar una única sección de esta amplia biblioteca sin paredes, volvamos una vez más al tema de la difusión de las ciencias naturales. En el siglo XVIII, Linneo popularizó la ciencia y fue descrito como alguien que rebaja «la cuota de entrada educacional y financiera en el estudio de la naturaleza», al editar pequeños libritos escritos con un lenguaje sencillo que podía traducirse rápidamente.[302] Una vez más, *Las épocas de la naturaleza* de Buffon ha sido descrita como «probablemente la obra científica más leída del siglo» gracias a su estilo literario así como a las ideas que planteaba.[303]

En el siglo XIX, algunas de las obras científicas más importantes atrajeron a un sector relativamente amplio de lectores, muy especialmente *Elementos de geología* de Charles Lyell (1830-1833), que a pesar de su extensión tuvo doce ediciones en 1875, y *El origen de las especies* de Charles Darwin (1859), que vendió 56 000 ejemplares antes de

terminar el siglo. Toda una «sensación victoriana» fue *Vestiges of the Natural History of Creation* (*Vestigios de la historia natural de la creación*, 1844), una obra que se publicó anónimamente, tuvo catorce ediciones y vendió cuarenta mil ejemplares, aparte de convertirse en objeto de acalorados debates en público y en privado.[304] Algunos de los científicos más importantes contribuyeron a la popularización de la ciencia, entre ellos el físico y astrónomo Louis Arago, en Francia, y, como ya hemos visto, en Gran Bretaña, Humphry Davy y Thomas Huxley. En cambio, en Alemania ningún científico destacado siguió la estela de Humboldt en su afán por comunicarse con el gran público, dejando que este proceso de popularización recayera en los periodistas.[305]

A pesar de estos éxitos, las cifras de ventas de los libros de científicos profesionales quedaron fácilmente superadas por las de los autores más populares que escribían a tiempo completo. El reverendo Ebenezer Brewer y su *Guía del conocimiento científico de las cosas conocidas* (1847) llegó a su cuadragésima cuarta edición en 1892, con 195 000 copias vendidas en total, mientras que el reverendo John George Wood y su *Objetos comunes del campo* (1858) alcanzó la cifra de 86 000 ejemplares en 1889.[306] En Francia, Camille Flammarion y su *Astronomía popular* (1879) vendió cien mil copias en 1900.[307]

En el siglo XX algunos editores siguieron redoblando sus esfuerzos por acercar el conocimiento académico a un sector muy amplio de lectores. En Gran Bretaña se creó la «Biblioteca Universitaria para el Hogar del Conocimiento Moderno» (1911). A los especialistas se les pedía que escribieran libros breves con un lenguaje accesible sobre una amplia variedad de temas. Estos volúmenes se imprimían en

ediciones de veinte mil ejemplares (una cifra que supera con creces las pretensiones de los académicos en la actualidad).[308] En Francia, «*Que sais-je?*», creada en 1941, es una serie parecida a la inglesa que cuenta con miles de títulos en su colección. Sea como fuere, la segunda mitad del siglo XIX parece haber sido una edad dorada de la ciencia popular, al menos en su formato de libro, ya que crecieron los índices de alfabetismo y aún no se había cuestionado la fe en la ciencia como motor del progreso.[309] Hacia finales de la década de 1920, se produjo un avivamiento de la ciencia popular encabezado por los mismos científicos, como el físico Arthur Eddington, cuya *La naturaleza del mundo físico* (1928) había vendido 26 000 ejemplares en 1943, así como el cosmólogo James Jeans con *El misterioso universo* (1930), que había vendido unos 140 000 ejemplares en 1937.[310] Varios de estos científicos tenían una orientación política de izquierdas, entre ellos el físico Jean Perrin, cuyo libro sobre átomos, publicado por vez primera en 1913, fue objeto de diversas ediciones y traducciones; el genetista J. B. S. Haldane, quien durante un tiempo escribía una columna semanal sobre temas científicos para el *Daily Worker*; el zoólogo Lancelot Hogben, autor de *Science for the Citizen* (1938), y el químico físico J. D. Bernal, quien escribió *Historia social de la ciencia* (1939). El atractivo popular del libro de Hogben quedó realzado por sus ilustraciones, obra del dibujante de tendencias de izquierda J. F. Horrabin, que también había ilustrado el superventas *Breve historia del mundo* (1920) del autor H. G. Wells.

Mientras que muchos de sus compañeros entendían la divulgación como una distracción poco recomendable de su auténtica ocupación —la investigación—, estos científicos la concebían como una iniciativa para concienciar al público y un modo de transformar la sociedad. No obstante, Hogben

aplazó la publicación de su superventas *El universo de los números* (1936), planteada en un principio como una recopilación de conferencias, ya que tenía miedo de que eso pudiera perjudicar su reputación profesional en un momento en el que esperaba ser elegido como miembro de la Royal Society.[311]

A partir de entonces, una serie de libros sobre temas científicos escritos por especialistas se han vendido muy bien, entre ellos *Nueva guía de la ciencia* de Isaac Asimov (1960); *Historia del tiempo* de Stephen Hawking (1988), y toda una estantería de libros sobre biología, como el de Richard Dawkins *El gen egoísta* (1976) y *El pulgar del panda* (1981), de Stephen J. Gould. Pero ahora esta clase de libros tiene que competir no sólo con el periodismo científico de los periódicos y las revistas, sino también con los documentales de televisión.

La cifra de personas que leen esta gran cantidad de materiales es otra pregunta imposible de contestar, aunque resulta tentador pensar que muchos lectores leían en diagonal o seleccionaban la información en vez de leer en profundidad todos los contenidos. La presentación de libros y artículos, tanto si son de alcance científico o popular, favorece este veredicto. Las tablas, los gráficos, los mapas, los diagramas y las imágenes de distintos tipos no sólo hicieron que el mensaje impreso fuera más claro, sino que hacía las veces de su sustituto.[312] A lo largo de este período hallamos un aumento continuado de las ayudas visuales para realzar y exponer conceptos en la página impresa, tanto si se trata de comunicarse rápidamente con los especialistas como si se trata de endulzar la píldora del conocimiento al público en general. En el lado de la oferta, ese aumento se vio impulsado por las nuevas tecnologías y, en cuanto a la demanda, por la necesidad de presentar una nueva clase de material, especialmente el estadístico.

Los estudios sociales y los informes de comités, así como los libros y los artículos, fueron incorporando gráficos estadísticos, una «avalancha de números impresos» desde 1820.[313] De ahí la importancia que fueron adquiriendo las tablas, o «exposiciones tabulares», tal como las llamaba la Statistical Society de Londres, un método de exposición que también acogieron las ciencias naturales, como por ejemplo el geólogo alemán Heinrich Bronn, que enseñaba materias de estudios empresariales así como historia natural y publicó sus *Tablas* de fósiles en 1831.[314]

Los gráficos eran otro método de exposición visual que abandonó los datos puramente económicos para desplazarse

a otros ámbitos (aunque un gráfico que muestra la subida y la bajada del mercurio en un barómetro según las condiciones climatológicas ya se había publicado en el año 1686).[315] Un atlas económico de Europa publicado en 1782 incluía gráficos, mientras que el economista escocés William Playfair, ingeniero de formación, hizo buen uso de ellos en su *Commercial and Political Atlas* (1786). De la geografía económica el gráfico pasó a la sociología (Adolphe Quetelet), la astronomía (William Herschel) y la epidemiología (William Farr).[316] El uso generalizado de tablas y gráficos estuvo acompañado de nuevas clases de cuadros. Joseph Priestley diseñó el cuadro de la línea de tiempo para resumir las biografías. El matemático suizo Johann Heinrich Lambert incluyó cuadros de serie temporal en su tratado sobre el calor, titulado *Pyrometrie* (1779), mientras que Playfair diseñó lo que hoy en día se conoce como gráfico de sectores (véase la figura 10) y los gráficos de barras en su *Statistical Breviary* (1801). Inspirado seguramente por Playfair, Humboldt utilizó los diagramas de barras en su *Essai politique sur la Royaume de la Nouvelle-Espagne* (1811). Los geólogos estuvieron entre los primeros en hacer uso de las secciones cruzadas, tal como hicieron Brogniart y Cuvier en su *Essai sur la géographie mineralogique des environs de Paris* (1811) y el topógrafo William Smith en su *Delineation of the Strata in England and Wales* (1815), que le valió el apodo de «Strata Smith».

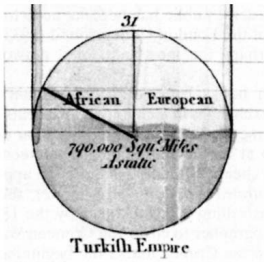


Figura 10. Playfair, gráfico de sectores, Imperio turco (1801).

Los geólogos también fueron de los primeros en hacer uso de los mapas temáticos o especializados, relacionados en este caso con los minerales y las formaciones rocosas. Les siguieron los mapas de analfabetismo (1826), delincuencia (1829), población (1841), etcétera. Dos mapas temáticos famosos del Londres del siglo XIX fueron el mapa de la propagación del cólera (1854) realizado por el médico John Snow y el «mapa descriptivo» de la pobreza (1891), hecho por el empresario y filántropo Charles Booth. En su *Carte figurative des pertes successives en hommes de l'armée française dans la champagne de Russie 1812-1813* (1861), el ingeniero francés Charles Joseph Minard demostró que un mapa podía ser dinámico (véase la figura 11). La reducción del ejército francés de camino a Moscú y a su vuelta durante la desastrosa campaña de Napoleón no podía mostrarse de un modo más elocuente.[317]

Mientras tanto, los astrónomos trazaban un mapa de las estrellas y los oceanógrafos hacían lo propio con los mares. Especialmente detallados fueron los gráficos de vientos y corrientes elaborados por la marina estadounidense en 1848 de la mano de Matthew Maury, quien ideó unos símbolos especiales para la dirección y la fuerza de los vientos. Los científicos de las ciencias naturales también hicieron un uso cada vez mayor de los diagramas. En *El atomismo en química: un nuevo sistema de filosofía química* (1808), por ejemplo, John Dalton representó átomos de ácido nítrico, azúcar y otras sustancias por medio de unos sencillos círculos o agrupaciones que iban del sistema binario al septenario. El gran público se ha ido acostumbrando a los diagramas, como ocurre con el mapa del metro de Londres (1933), que ha sido descrito como «quizás el diagrama de redes más influyente del mundo».[318]

Las ilustraciones de los libros se fueron popularizando a medida que se abarataban los gastos, gracias a los cambios en la tecnología. Los grabados de madera dejaron paso a los de acero, ya que las placas de metal tardaban más en desgastarse. La invención de la litografía a principios del siglo XIX abarató aún más las ilustraciones. Las imágenes añadieron atractivo a los periódicos, tales como el *Illustrated London News* (1842), el primer semanario ilustrado con una tirada de doscientos mil ejemplares en la década de 1850, año en el que envió a artistas y un fotógrafo a cubrir la guerra de Crimea. El envío de un fotógrafo a Crimea marca el inicio de una nueva era en cuanto a la difusión, así como en cuanto a la recaudación y el análisis del conocimiento: el auge del fotoperiodismo. A un nivel más académico, la fotografía favoreció el ascenso de una nueva disciplina, la historia del arte, que juntaba las obras maestras desperdigadas por distintas fuentes y las ponía al alcance de los estudiantes a modo de libros ilustrados y guías de lectura, aunque esas imágenes se imprimieran en blanco y negro o con colores poco fidedignos.

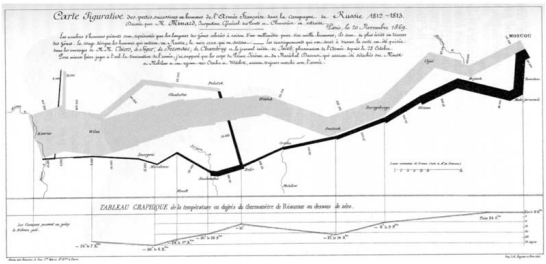


Figura 11. Mapa de flujo de Minard de las pérdidas por la retirada de Moscú (1869).

Las ayudas visuales a las conferencias no son una idea novedosa, tal como nos recuerda Rembrandt en sus *Lecciones de anatomía*. Los geólogos podían mostrar las rocas a sus audiencias y los paleontólogos hacían lo mismo con los huesos. La química era más problemática, pero el problema

era soluble. En sus conferencias en el Royal College of Chemistry de Londres a mediados del siglo XIX, por ejemplo, August Wilhelm von Hofmann utilizó modelos sencillos de átomos y moléculas, unas bolas de madera unidas a unos palitos (véase la figura 12).

Los divulgadores de la ciencia como John Henry Pepper, el «hombre fantasma» (véase, en el capítulo 3, el apartado «Hablar») fueron en ocasiones los pioneros de emplear complementos visuales en sus conferencias. El exjesuita François Moigno, un popular conferenciante sobre las ciencias naturales a mediados del siglo XIX en Francia, utilizaba con regularidad lo que se conocía como una «linterna mágica», antecesora del proyector de diapositivas del siglo XX. Su sucesora, el cartucho de diapositivas, se comercializó en 1962 y, durante más de treinta años, ha sido difícil imaginarse las clases de historia del arte sin este instrumento.

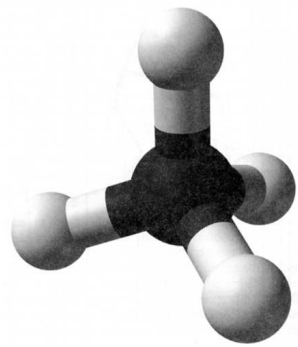


Figura 12. August Wilhelm von Hofmann, modelo molecular del metano (*h.* 1860).

Hacia mediados del siglo XX, algunos académicos ya se habían convertido en celebridades de la televisión, incluidos los historiadores A. J. P. Taylor y Georges Duby a ambos lados del canal de la Mancha. Podríamos afirmar que la televisión presenta unas imágenes visuales más efectivas para el conocimiento, en cuyo caso las palabras desempeñan

un papel complementario. A lo largo de las dos últimas generaciones, los programas han ido de un extremo al otro. En la década de 1950, los espectadores veían clases televisadas, con o sin ilustraciones, como ocurría en las famosas clases de media hora que impartía Taylor sobre la primera guerra mundial por el canal ITV. En cambio, cuando el historiador Simon Schama presentó una serie sobre la historia de Gran Bretaña para la BBC (2000-2001), no se quedaba en el plató de televisión, sino que emitía desde los mismos lugares sobre los que hablaba y un plantel de actores participaba en el programa, de modo que se hacía más hincapié en la imagen que en el texto.

Una de las mayores ventajas de las imágenes sobre las palabras es que pueden retransmitirse por todo el mundo sin necesidad de ser traducidas. Este nuevo medio de comunicación también favorece ciertos tipos de conocimiento en detrimento de otros. Funciona bien en el ámbito de la arqueología, por ejemplo. El hecho de que el arqueólogo Mortimer Wheeler fuera nombrado «personalidad televisiva británica del año» en 1954 después de presentar una serie sobre su disciplina, nos dice algo sobre las cualidades fotogénicas de este ámbito así como del carisma personal de Wheeler. La historia natural también es otra rama del conocimiento que se amolda fácilmente a la televisión: fijémonos en los conocidos programas de David Attenborough *La vida en la Tierra* (1979), *El planeta viviente* (1984) y *El estado del planeta* (2000). También la historia, especialmente la historia bélica, ejerce cierto atractivo hacia los productores de televisión y sus audiencias: *La Gran Guerra* (1964) para la BBC, *El mundo en guerra* (1974) para la ITV, *La guerra civil* (1990) realizada por el director norteamericano Ken Burns para la PBS, y, más recientemente, *La guerra filmada* (2006) para TVE, un

programa centrado en el comentario de las grabaciones efectuadas por ambos bandos de la guerra civil española.

Enseñar a distancia por medio de la televisión, más recientemente por internet, también ha hecho posible la extraordinaria expansión de la educación para adultos en la British Open University (1969), que en 1997 impartía conocimientos a dos millones de estudiantes, del mismo modo que han hecho las numerosas instituciones que han seguido este modelo en Holanda, España y otros muchos países. Hacia 2003, más de setenta mil estudiantes acudían a un «campus virtual» en la Universidad de Phoenix.[319]

Este capítulo se ha centrado en las iniciativas que, a lo largo de doscientos cincuenta años, han emprendido muchas personas para difundir el conocimiento, sin olvidar tampoco las iniciativas colectivas con este mismo fin. La información, tanto la que es precisa como la que no lo es, se ha ido difundiendo a un ritmo cada vez más acelerado. Los entusiastas de estas tendencias afirmarán que el conocimiento se ha difundido más ampliamente, mientras que los críticos dirán que esa difusión se ha llevado a cabo de un modo superficial. El siguiente capítulo analizará la comunicación del conocimiento desde la perspectiva del receptor en vez de la del emisor y se fijará en los diferentes usos que distintos tipos de personas han hecho de ella.

Capítulo 4

Emplear conocimientos

Este capítulo se ocupa del último de los cuatro procesos de recolección, análisis, difusión y acción descritos en la primera parte de este libro. Si el capítulo anterior se centraba en el envío de información, este lo hará en su recepción y uso, es decir, los distintos apartados de este capítulo abordarán las relaciones que existen entre el conocimiento y la política social o, como Michel Foucault solía decir, el conocimiento y el poder, *savoir* y *pouvoir*.[320] Incluye el reciclaje del conocimiento o, utilizando un concepto fundamental de la obra del teórico francés Michel de Certeau, su «reempleo», *ré-emploi*, para una variedad de propósitos (entre ellos algunos que ni los difusores originarios pudieron concebir).[321] Cabría entonces afirmar que la mayoría de innovaciones intelectuales, al igual que las de carácter tecnológico, son adaptaciones creativas de ideas o productos anteriores, así que lo que damos en llamar «original» es siempre en términos relativos, no absolutos.

La forma más rotunda y generalizada de recuperar información es por medio de la memoria humana, aunque sus límites y falibilidad han generado una larga serie de intentos para sustituirla con medios artificiales. El tradicional «arte de la memoria», practicado en la Antigüedad, la Edad Media y la modernidad temprana, estaba concebido para ayudar a los oradores y predicadores y se fundamentaba en asociar todo lo que había que recordar con imágenes llamativas dispuestas en templos, palacios, iglesias o teatros imaginados.[322] Este arte siguen practicándolo los ganadores de los concursos de memoria a nivel mundial, aunque quedó reemplazado a partir del año 1800 por otros métodos nemotécnicos que utilizaban los estudiantes de derecho, historia, geografía, astronomía o farmacia: la traducción de datos históricos en secuencias de letras, por ejemplo, escribiendo versos o dibujando divertidas viñetas con ellas.[323]

El arte de la ciencia de la memoria aportó dinero y fama a algunos conferenciantes del siglo XIX que escribieron sobre este tema, pero a largo plazo resultan eficaces otros métodos de lo que ahora denominamos «recuperación de la información», como los índices de los libros que se publican. A finales del siglo XIX el científico alemán Hermann von Helmholtz insistió en el vínculo existente entre el avance intelectual y las mejoras en lo que él llamaba «dispositivos», como los «catálogos, los léxicos, los registros, los índices, los resúmenes» que hacían que el conocimiento estuviera «accesible de forma inmediata».[324]

En las bibliotecas, por ejemplo, los catálogos fueron creciendo en complejidad y análisis. Antonio Panizzi, el

bibliotecario jefe del Museo Británico —cuando aún no se había separado de la British Library— organizó un nuevo catálogo basado en 91 normas formuladas en 1841, así como un modelo para muchos catálogos posteriores, entre ellos el sistema de clasificación decimal Melvil Dewey que tanto se utiliza y su principal competidor, el sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso (véase, en el capítulo 2, el apartado «Clasificar»).[325] La recuperación de la información a partir de ficheros almacenados en despachos y archivos planteaba ciertos problemas: los antecedentes delictivos, por ejemplo. En Gran Bretaña se creó un registro de delincuentes comunes en 1869 que incluía las descripciones de los sospechosos. El problema era que «se necesitaba un nombre para poder utilizar ese fichero, lo que a su vez anulaba su uso como método de identificación».[326]

A finales del siglo XIX, las oficinas producían cantidades cada vez mayores de burocracia, lo cual precisó de un nuevo sistema de almacenaje y recuperación. El método tradicional de catalogar la correspondencia, por ejemplo, consistía en colocar las cartas en unas cajas siguiendo un orden cronológico, de manera que la carta más reciente quedara en la parte superior del legajo, razón por la que recuperar estas cartas llevaba su tiempo, puesto que «toda la correspondencia que estaba sobre la carta en cuestión tenía que apartarse».[327] En respuesta a la demanda de un nuevo sistema, en 1875 se construyó el primer archivador de ficheros en Estados Unidos, con cajones y cartulinas divisorias según el orden alfabético, mientras que en 1898 se ideó otro fichero para guardar carpetas de documentos en unos cajones altos en vertical, siguiendo también un orden alfabético o temático.

Sin embargo, los avances más importantes de lo que él dio

en llamar «dispositivos» ocurrieron después de la generación de Helmholtz. El «sistema de tabulación eléctrico» de Herman Hollerith para recuperar información que sirviera para analizar los censos y otros datos de gran volumen ya se ha analizado en el capítulo 2. En la década de 1930, el bibliógrafo belga Paul Otlet y el ingeniero estadounidense Vannevar Bush propusieron, cada uno por su cuenta, unir la información por asociación con el fin de facilitar su recuperación. Bush lo hizo con su «selector rápido» y Otlet con *El tratado de documentación*.[328] Al cabo de una generación, otros inventores recuperaron estas propuestas. En la década de 1960, la Universidad de Brown creó un «sistema de edición y recuperación de archivos» (FRESS). Desde entonces hemos sido testigos del auge de las bases de datos, primero en los ordenadores y posteriormente en la web, organizando información de tal modo que los «motores» de búsqueda como Google puedan recuperarla a través de palabras clave o *tags*.

La recuperación de imágenes ha sido más problemática que la de textos debido a la dificultad para clasificarlas (véase, en el capítulo 2, el apartado «Clasificar»). Es lo que ocurre en la catalogación de las huellas dactilares, por ejemplo. En Estados Unidos, la National Bureau of Criminal Identification ya había acumulado más de un millón setecientos mil registros en 1929. Fue por este motivo que en 1895 Scotland Yard invitó a Francis Galton a ser su asesor científico. No es de extrañar, pues, que Vannevar Bush, que estaba trabajando en lo que él dio en llamar el Memex, un dispositivo mecánico análogo a la memoria humana, se dirigiera al FBI en la década de 1930 para ofrecer su ayuda en la tarea de recuperar huellas dactilares a partir de los archivos, diseñando una máquina capaz de analizar mil huellas por minuto. Hasta la década de 1990 y gracias a la

digitalización, no fue posible resolver este problema. La solución llegó justo a tiempo, puesto que el FBI albergaba cuarenta y tres millones de tarjetas de huellas dactilares cuando lanzó su Sistema Automático de Identificación de Huellas (AFIS por sus siglas en inglés).

Las personas recuperan información porque creen que les será útil, pero el concepto de utilidad varía mucho de un lugar a otro y de un período o grupo social a otro. Incluso la idea del conocimiento útil (sea aplicado, práctico, o técnico) cuenta con su propia historia, definida en contraposición a la ciencia «pura», «básica», «elevada» o con el conocimiento sin ningún motivo ulterior (siguiendo el modelo de la famosa frase que se popularizó en el siglo XIX: «por amor al arte»).

El concepto de «conocimiento útil» ya se aprecia con anterioridad al año 1750, pero se convirtió en una frase de moda en inglés y en otras lenguas a finales del siglo XVIII y a principios del XIX. Varias sociedades científicas de la época incluyeron este concepto en sus títulos, como fue el caso de la Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften de Erfurt (1754). Títulos semejantes eran especialmente comunes en Norteamérica: la American Philosophical Society for the Promotion of Useful Knowledge de Filadelfia (1766), la Trenton Society for Improvement in Useful Knowledge (1781), la New York Society for Promoting Useful Knowledge (1784), etcétera. El Ohio Mechanic's Institute (1828) se creó para «difundir ampliamente el conocimiento útil».[329]

En Londres, donde al presidente de la Royal Society, Joseph Banks, le gustaba comparar las ciencias «útiles» con las que él daba en llamar «decorativas», se creó la Royal Institution (1799) para «difundir el conocimiento y facilitar la aplicación general de los inventos mecánicos útiles y sus mejoras», así como «la aplicación de la ciencia a los propósitos comunes de la vida». Se fundó la Geological

Society de Londres (1807) para poder obtener «una reserva de información práctica que sea aplicable a los procesos de mejora y utilidad pública».[330] La United Service Institution (1831) se creó «para fomentar el deseo de conocimiento útil» en el seno del ejército y la armada británicos. La British Society for the Diffusion of Useful Knowledge (1826) publicó numerosos libros, mientras que en Francia el *Journal des Connaissances Utiles* se fundó en 1832. A veces se distinguía entre las variedades de conocimiento útil, tal como atestigua una referencia de la East India Company en 1810 sobre los peritajes, alegando que «ofrecen información útil para fines militares, económicos y comerciales».[331]

La expresión «conocimiento útil» sigue vigente, especialmente, tal vez, en el discurso de los economistas e historiadores de la economía, siguiendo un estudio de Simon Kuznets sobre el valor del «conocimiento probado» en el crecimiento económico.[332] El sentido de esta frase no ha perdido vigencia, en particular en su forma revisada de «conocimiento útil y fidedigno» (URK, por sus siglas en inglés). Una conferencia de historiadores de la economía celebrada en Leiden en 2004 giró en torno a lo que se dio en describir los «regímenes de la producción de conocimiento útil y fidedigno» y actualmente existe en Gran Bretaña un proyecto de investigación colectivo sobre la historia global del URK.[333]

Una frase relacionada con esta —y que estuvo en boga a finales del siglo XIX y a principios del XX— fue «en aras de la humanidad». Cuando el inventor Alexander Bell relanzó la revista *Science* (1883), su primer artículo editorial declaró que «la investigación es verdaderamente genuina» cuando «la verdad que descubre es utilizable en aras de la humanidad».[334] El filántropo y millonario estadounidense

Andrew Carnegie descubrió la función de la Carnegie Institution de Washington (fundada en 1902) como una entidad que «muestra la aplicación del conocimiento en aras de la humanidad». El propósito de la Russell Sage Foundation de Nueva York, creada en 1907, fue «la investigación aplicada a la solución de los males sociales».[335] Warren Weaver, quien fuera nombrado director de la división de ciencias naturales de la Rockefeller Foundation en 1932 declaró que «el bienestar de la humanidad» depende de la ciencia.[336]

Por una vez, los bolcheviques se mostraron de acuerdo con los capitalistas como Carnegie y Rockefeller. Nikolai Bukharin, por ejemplo, un miembro del Politburó, comentó que la ciencia estaba «determinada por objetivos que son de carácter práctico a largo plazo» y criticó «la pobreza de la idea de que la utilidad de la ciencia supone su degradación». Los científicos de tendencias izquierdistas expresaron opiniones parecidas. J. D. Bernal publicó un libro titulado *The Social Function of Science* 1939), mientras que Lancelot Hogben arguyó en esa misma época que el movimiento que favorecía la educación de los adultos «no tiene necesidad alguna de recurrir a la exposición elegante de literatura inútil». Se requerían «cursos sobre nutrición, políticas de salud pública y la revolución de las técnicas agrícolas amparados por los recientes descubrimientos en el campo de la biología».[337]

A pesar de la retórica del beneficio a la humanidad, a menudo el conocimiento útil ha sido considerado, al menos por los intelectuales, inferior al conocimiento «puro» que no se ha mezclado por asociación con el comercio o la política. Las matemáticas «aplicadas», por ejemplo, casi siempre se han tenido por inferiores a las matemáticas puras y también la física experimental se ha considerado una ciencia

supeditada a la física «teórica». Se trata de una vieja tradición que se remonta a la antigua Grecia y al prejuicio existente contra las labores manuales tan característico de una sociedad basada parcialmente en la esclavitud.

Sin embargo, el auge del interés por el conocimiento útil en nuestro período por parte de asociaciones, ejércitos, empresas, gobiernos y otras instituciones ha ido colocando a la defensiva a los paladines del conocimiento puro. En Estados Unidos, por ejemplo, el físico Henry Rowland creyó necesario publicar en 1883 lo que él denominó una «súplica por las ciencias puras». En Alemania, la separación entre la investigación pura que se lleva a cabo en las universidades y la investigación aplicada de las escuelas técnicas, o *Hochschulen*, fue puesta en entredicho a principios del siglo XX cuando se fundaron los Institutos Kaiser Wilhelm. Su directivo, el científico y teólogo Adolf von Harnack consideró necesario escribir al káiser, alegando que la «investigación científica pura que no aspire a fines prácticos también puede tener una gran relevancia económica».[338] Asimismo, Vannevar Bush formuló en 1945 lo que él denominó la «ley perversa» de que «la investigación aplicada expulsa invariablemente a la pura» y acuñó la expresión «investigación básica» para hacer hincapié en la importancia de la investigación que se «llevaba a cabo sin consideración de sus fines prácticos».[339]

Tanto si la ley de Bush (configurada a partir de la ley del financiero isabelino Thomas Gresham de que «el dinero malo expulsa lo bueno») es universalmente válida como si no, merece la pena destacar que la «investigación aplicada» es un híbrido cultural. No representa tanto la derrota del conocimiento académico por el conocimiento práctico como la interpenetración de ambos conocimientos. Parte de la

investigación es básica y se inspira en el uso que se le va a dar, como ocurrió en el caso del científico francés Louis Pasteur y su famosa labor en el campo de la microbiología, que condujo a la «pasteurización».[340] En cualquier caso, sería más preciso referirse al conocimiento «utilizable» en vez de al conocimiento «útil», ya que resulta difícil predecir qué puede ser de utilidad para cierto propósito en concreto. Para aclarar estas cuestiones, fijémonos en la interacción entre distintas clases de conocimiento en cuatro ámbitos distintos: los negocios, la guerra, el gobierno (incluido el gobierno de los imperios) y, por último, las universidades.

Los usos del conocimiento técnico para mejorar la productividad industrial eran bien conocidos desde el inicio de nuestro período por parte de los funcionarios públicos y los empresarios. Algunos incluso afirman que la Revolución Industrial debería en realidad describirse como una «Ilustración industrial», ya que la Gran Bretaña de finales del siglo XVIII era una conjunción espacio-temporal en la que la interacción entre el conocimiento puro y aplicado o el básico y práctico era especialmente fuerte. De ahí que se crearan escuelas técnicas y de negocio, por ejemplo (véase, en el capítulo 8, el apartado «Economía de conocimiento»). [341]

En la Gran Bretaña del siglo XIX, el comité de investigación sobre artes y oficios (1835) se ocupaba de «extender un conocimiento de las artes y de los principios del diseño entre las personas (especialmente la población manufacturera)» con el fin de que pudieran venderse más manufacturas británicas en el extranjero. Después del éxito de la Gran Exposición de 1851, se creó un «Museo de Manufacturas» para que los artesanos de las escuelas gubernamentales de diseño pudieran familiarizarse con las tradiciones artesanas que se remontaban hasta la Edad Media. Posteriormente, el museo se transformó en el centro South Kensington y después en el Victoria and Albert Museum. Esta misma iniciativa se llevó a cabo en Viena (1864), Hamburgo (1869) y Fráncfort (1877).

La fachada de otro edificio monumental, el Departamento de Comercio de Estados Unidos en Washington (1903) exhibe una placa en la que se anuncia la intención de dicho departamento de hacer avanzar los intereses de la industria

y el comercio «a través de la investigación experimental y la difusión del conocimiento». Al competir entre sí en una era de industrialización, desde finales del siglo XIX, las empresas de Alemania, Estados Unidos y otras partes del mundo empezaron invertir fuertemente en la investigación científica (una acción que después se daría a conocer como «investigación y desarrollo», «I+D») y a abrir laboratorios industriales.

En Dinamarca, por ejemplo, el cervecero J. C. Jacobsen (el propietario de Carlsberg) fundó el Laboratorio Carlsberg en 1875, el primer instituto de investigación danés de relevancia fuera del ámbito de la universidad. Ocurrió un año antes de que el inventor Thomas Edison inaugurara su laboratorio de investigación en Menlo Park, Nueva Jersey, que a veces se describe como «el primer laboratorio de investigación industrial [...] del mundo».[342]

Los usos de la investigación química en el ámbito de los tintes y las telas fueron reconocidos por la creación de laboratorios alemanes en el Badische Anilin und Soda Fabrik y en otras partes. En 1900, ya se había establecido una alianza entre los farmacólogos y la industria farmacéutica.[343] En Estados Unidos, General Electric, Standard Oil, Eastman Kodak y Bell Telephone fundaron sus laboratorios antes de 1914.[344] En definitiva, los usos del conocimiento científico en la industria se han reconocido desde hace mucho tiempo y la financiación de la investigación científica por parte de empresas no es ninguna novedad. Lo que vemos hoy en día en distintos ámbitos, desde el *software* a la biotecnología, es una aceleración de los procesos de antaño.

Uno de los principales problemas que plantea la financiación de la investigación por parte de empresas, la propiedad del conocimiento, también viene de antiguo. La

Bureau Fédéral de la Propriété Intellectuelle se fundó en Berna en 1888. La Convención de Estocolmo creó la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (1967). La cuestión sobre los beneficios procedentes de las patentes surgidas a partir de la investigación en las universidades también se planteó en los institutos Kaiser Wilhelm en Alemania a principios del siglo XX. Se propuso que los descubrimientos llevados a cabo por individuos deberían dar un 25 o un 33 por ciento de los beneficios al instituto en el que trabajaban.[345]

La legislación relativa a la propiedad intelectual se ha descrito como una especie de «feudalismo de la información», una «transferencia de los activos del conocimiento desde el dominio del conocimiento a manos privadas», las manos de una «élite corporativa», dejando una recompensa muy escasa a los creadores de conocimiento, es decir, a los investigadores y descubridores. Por ejemplo, las empresas que gestionan los laboratorios de investigación a menudo han limitado la publicación de artículos científicos por parte de sus empleados para que los competidores no puedan utilizar esa información. El objetivo de este «juego del conocimiento», como se ha dado en llamar, era y sigue siendo la privatización de gran parte del conocimiento. El caso de las empresas de Occidente que patentan conocimientos indígenas de otros continentes se conoce como «biopiratería».[346]

Si bien es cierto que las industrias dependían del conocimiento científico adquirido a través de la investigación, otras tenían la necesidad de recabar información práctica y actualizada sobre materias primas, clientes potenciales, etcétera. Las empresas que trataban con bienes perecederos, por ejemplo, como los empacadores de

carne de Chicago, necesitaban un suministro de información constante sobre la oferta y la demanda, al igual que los mercados de valores requerían información sobre las cotizaciones de las materias primas y el rendimiento de las empresas. En ambos casos, el telégrafo pasó a ser un recurso de vital importancia desde mediados del siglo XIX.[347] La implantación del telégrafo transformó la difusión de noticias en general, no sólo las de ámbito económico, en un bien que es gestionado —como ya hemos visto en el apartado «Las publicaciones periódicas» del capítulo 3— por agencias especializadas como Havas y Reuters, que vendían noticias a los periódicos. Las compañías ferroviarias primero y las aerolíneas después ofrecen otro ejemplo llamativo de una empresa que dependía muchísimo de la información —datos sobre la posición del material rodante en la vía, las condiciones de viaje, etcétera—, así que no nos debería extrañar descubrir que las compañías ferroviarias de Estados Unidos fueron pioneras en el uso de las tarjetas perforadas como parte de lo que uno de sus superintendentes describió en 1855 como «un sistema de informes y comprobaciones diarios».[348]

Desde principios del siglo XIX, los directivos empezaron a darse cuenta de la necesidad de obtener más información sobre las empresas con el fin de dirigirlas eficientemente, coordinar, evaluar y medir su rendimiento. General Motors fue pionera en recabar información, especialmente estadística, con el fin de supervisar el rendimiento de distintas partes de la empresa y predecir la cantidad de equipamiento y mano de obra necesarios a un mes vista. Empezaron a utilizarse las tarjetas para fichar, que además proporcionaban información sobre horarios y costes, y se contrataron a más oficinistas, tal como hemos visto, para procesar esa información.[349]

Los albores del siglo XX también se conocieron como una era de la «gestión científica», siguiendo la estela de *Los principios de la gestión científica* de Frederick Taylor (1911). Taylor, ingeniero de profesión, defendió en la década de 1880 que podía incrementarse la productividad uniendo el salario al rendimiento y descubriendo, por medio de la observación sistemática y el cronometraje de los trabajadores, los métodos más rápidos y eficientes para llevar a cabo tareas concretas.[350] Frank Gilbreth, propietario de una empresa de la construcción, desarrolló este método en un estudio sobre técnicas de albañilería. En su estudio pionero sobre tiempos y movilidad, publicado con el título de *The Bricklaying System* (1909), Gilbreth propuso la reducción de los movimientos requeridos para colocar un tocho de dieciocho pasos a cuatro. Posteriormente se dedicó a otros estudios experimentales utilizando una cámara para registrar los movimientos.[351] *The Psychology of Management* (1914), escrito por la esposa de Frank, Lillian, fue otro estudio pionero, como lo fueron los estudios psicológicos y sociológicos de una fábrica de Western Electric cercana a Chicago, la Hawthorne Works, en las décadas de 1920 y 1930. Las empresas estadounidenses hicieron un uso cada vez mayor de la psicología y los psicólogos en los procesos de contratar y evaluar a sus operarios. La gestión científica del estilo Taylor también se implantó en Francia, en empresas como Renault y Michelin.[352]

Los usos del conocimiento para vender y fabricar productos se descubrieron en una misma época y lugar. Los departamentos de investigación de mercado y las organizaciones independientes se difundieron desde Estados Unidos a principios del siglo XX. Charles Parlin, por ejemplo, se convirtió en el director del departamento de investigación de la Curtis Publishing Company en 1911 y conservó su

puesto durante treinta años. Archibald Crossley fundó una empresa de investigación de mercado, Crossley Inc., en 1926 y se convirtió en un conocido encuestador de radio. George Gallup, famoso por sus encuestas sobre posturas políticas, trabajó en el ámbito de la investigación de mercado antes de fundar su Institute of Public Opinion.[353] Hoy en día, la investigación de mercado, junto con el establecimiento y el intercambio de listas de distribución y la recaudación de datos sobre la solvencia crediticia de las personas se han vuelto tan sofisticados que algunos la han descrito como «una red de supervisión burocrática sobre la conducta del consumidor».[354]

En los negocios de última generación se ha producido un cambio del conocimiento en el ámbito de la gestión a la gestión del conocimiento. La antigua perspectiva de la gestión del conocimiento dependía de la confianza en el criterio de los directivos, mientras que el nuevo enfoque hace hincapié en el equipo. Este nuevo enfoque del conocimiento se aprecia en los debates sobre innovación, toma de decisiones y competitividad en los negocios y, en términos más generales, en la disciplina económica en la era de la «economía del conocimiento». Un nuevo campo o disciplina de «gestión del conocimiento» (GC), definido como el uso del conocimiento para incrementar el rendimiento de una empresa, ha irrumpido con fuerza y cuenta incluso con revistas especializadas en este campo, como *Knowledge Management Research and Practice* (2002).[355] Otros especialistas se refieren a «la gobernanza del conocimiento» y debaten las ventajas y los inconvenientes de distintos tipos de organización más o menos centralizada o jerárquica.[356] El conocimiento, definido como «la suma de todo lo que saben todos los trabajadores de una empresa y que le aporta un margen competitivo», se considera hoy en

día uno de los activos más importantes.[357]

El Center for Business Knowledge anuncia hoy en día sus «servicios de gestión del conocimiento». No obstante, las empresas asignan con regularidad a sus propios directivos de conocimiento, CKO (por sus siglas en inglés), empezando con el nombramiento de Leif Edvinsson, de Skandia, en 1994. También eligen a un equipo de analistas, agentes e «ingenieros» del conocimiento.[358] Se insiste en la capacidad para acceder a los conocimientos locales o tácitos y compartirlos, generalmente dentro de una misma organización, aunque también puede ser fuera de ella. Las empresas japonesas han resultado ser especialmente eficaces en este sentido y muy competitivas por esta razón.[359] La creencia en el valor económico del conocimiento se expresa a través del concepto de «capital intelectual». En 1999 se fundó el *Journal of Intellectual Capital*, mientras que Edvinsson abandonaba Skandia ese mismo año para trabajar como profesor de capital intelectual en la Universidad de Lund.

Los comandantes han hecho uso de información secreta sobre la ubicación y la capacidad de las fuerzas enemigas durante miles de años, enviando a sus exploradores a misiones de reconocimiento y sirviéndose del conocimiento especializado de herreros y otros artesanos que fabricaban armas.

Hace poco se ha argumentado de forma convincente que a menudo se ha sobrevalorado la importancia de la información secreta en tiempos de guerra, ya que casi siempre ha sido muy difícil, por no decir imposible, que los agentes comuniquen sus hallazgos con la rapidez necesaria para que esa información sea útil. De todos modos, bien es cierto que en el período que nos ocupa los servicios de inteligencia han registrado algunos éxitos. Si nos centramos en ejemplos de la marina, veremos que esos éxitos van desde la batalla de Nelson en el Nilo (1798), resultado de recabar y analizar el conocimiento local, hasta la batalla del Midway (1942), en la que los norteamericanos tuvieron acceso a las comunicaciones japonesas gracias al desciframiento de un código.[360]

Lo que es novedoso en nuestro período es la tendencia a la «cientificación» de la guerra, es decir, al uso y la dependencia cada vez mayor de formas especializadas de conocimiento sobre topografía, navegación, artillería, ingeniería…, así como también de las nuevas tecnologías de la comunicación (el telégrafo, el teléfono, etcétera) entre el campo de batalla y el cuartel central, amén de los métodos cada vez más sofisticados de codificar mensajes o descifrar los códigos enemigos (véase, en el capítulo 2, el apartado «Descifrar»). Poco a poco, estos conocimientos entraron a

formar parte integral de las funciones de los oficiales del ejército, la armada y, después, de las fuerzas aéreas, hasta el punto de que se convirtieron en una profesión que se estudia en las escuelas militares. La relevancia de la balística en la guerra se ha reconocido desde el siglo XVI, incluso antes, pero a medida que esas armas se volvían más complejas y sofisticadas, los soldados precisaban de más conocimientos técnicos. De ahí la creación de las academias de artillería de Barcelona y Cádiz (1750), la Vereinigte Artillerie und Ingenieur-Schule de Berlín (1816), etcétera.

La captación de información militar secreta se ha profesionalizado con el paso del tiempo. En Gran Bretaña, por ejemplo, se creó el Intelligence Corps en 1914, luego se desmanteló y se refundó en 1940. La tradicional necesidad de inspeccionar el terreno antes de luchar en el campo de batalla propició el desarrollo de técnicas topográficas. Puesto que esta clase de información era confidencial, los mapas se mantenían en secreto y los mismos soldados se encargaban de inspeccionar el terreno. En tiempos de Napoleón, por ejemplo, un grupo de *ingénieurs-géographes* viajaron con los ejércitos y trazaron mapas de Italia, Austria, Rusia y otros lugares.[361] En el caso de Gran Bretaña, el mayor James Rennell aprendió su oficio de topógrafo naval antes de pasar a ser el topógrafo general de Bengala en 1764. Asimismo, el mayor Thomas Mitchell, futuro topógrafo general de Nueva Gales del Sur, empezó su carrera ocupándose de la topografía de España para el duque de Wellington durante la guerra de la independencia. En Estados Unidos se fundó un cuerpo de ingenieros topógrafos en 1838 para explorar el territorio del Oeste en los tiempos de la guerra con México.

Los comandantes y sus gobiernos eran cada vez más conscientes de los usos militares del conocimiento

geográfico. Después de su derrota por Napoleón en la batalla de Jena en 1806, los prusianos respondieron enseñando más geografía en las escuelas militares. La guerra franco-prusiana de 1870-1871 fue descrita con un famoso comentario del presidente de la American Geographical Society: «Es una guerra que se libra tanto con mapas como con armas», y los franceses derrotados, siguiendo el ejemplo de sus adversarios, hicieron más hincapié en la formación geográfica.[362] En las dos guerras mundiales, la labor de los topógrafos se vio reforzada por el radar y la fotografía aérea, mientras que hoy en día los ejércitos utilizan los datos de los satélites (la guerra del Golfo fue la primera guerra en hacer un uso generalizado de los SIG, los Sistemas de Información Geográfica).

Durante la primera guerra mundial, los científicos norteamericanos ofrecieron al presidente Wilson su ayuda en la campaña militar a través de «métodos científicos que refuercen la defensa nacional». En Francia, el ministro de Defensa colocó al matemático Émile Borel al frente de la investigación para fines militares. La Rossískaya Akadémiya Naúk (Academia Rusa de las Ciencias) fundó una «comisión para el estudio de las fuerzas productivas naturales» que satisficiera las necesidades de la guerra. Los científicos civiles se involucraron en lo que se dio en llamar investigación operativa, es decir, «la estructuración y la medición de los problemas planteados en el campo de batalla como si fueran problemas de la ciencia natural».[363] El gobierno británico empleó a arqueólogos, incluido a Leonard Woolley, como espías en Oriente Medio (el trabajo de campo era una tapadera excelente), y el gobierno de Estados Unidos empleó a antropólogos para los mismos fines en Centroamérica, suscitando así un delicado problema ético. En 1919 Franz Boas denunció a cuatro de esos antropólogos,

alegando que «cualquiera que emplee la ciencia para encubrir el espionaje político [...] prostituye la ciencia de un modo imperdonable».[364]

Durante la segunda guerra mundial, los científicos desempeñaron un papel aún más importante. Los científicos alemanes desarrollaron los cohetes V1 y V2, mientras que en Estados Unidos un equipo internacional trabajaba en el proyecto Manhattan que llevó a la producción de la bomba atómica. En Estados Unidos, la Office of Strategic Services (OSS, Oficina de Servicios Estratégicos, 1942), cuya labor consistía en recabar información sobre el enemigo, reclutó a tantos académicos, especialmente de Yale, para su división de investigación y análisis, que recibió el apodo de «el campus». El historiador de la diplomacia William Langer pasó a ser el director de esta división, que reclutó a Conyers Read, toda una autoridad en la figura del maestro de los espías isabelinos Francis Walsingham, así como a una serie de jóvenes académicos que posteriormente se darían a conocer como los «historiadores».[365]

Los científicos sociales también fueron reclutados por la OSS: Barrington Moore en política, Walt Rostow en economía y Edward Shils en sociología, mientras que el científico político Gabriel Almond pasó a ser el director de la Sección de Información Enemiga del Servicio de Información del Ministerio de Defensa.[366] Se amplió el concepto de «inteligencia» para que incluyera la cultura con el fin de evitar los malentendidos entre las tropas estadounidenses y los habitantes indígenas de los numerosos lugares que ocupaban, desde Birmania a Nigeria. Antropólogos como Ruth Benedict y Clyde Kluckhohn trabajaron en la «división de análisis moral extranjero» en la Oficina de Información de Defensa. Fue esta oficina (OWI por sus siglas en inglés) la que contrató el famoso estudio de Benedict sobre Japón,

titulado *El crisantemo y la espada* (1946), que comparaba la «cultura de la vergüenza japonesa» con la «cultura de la culpa» norteamericana.[367]

En cuanto a las empresas, los responsables de los ejércitos descubrieron el valor práctico del conocimiento de su propia organización y personal. En Estados Unidos, los métodos de Frederick Taylor sobre gestión científica fueron adoptados en algunos centros militares y navales antes de la primera guerra mundial. Durante la guerra, el ejército norteamericano utilizó a psicólogos de las organizaciones para que les ayudaran a decidir a qué hombres emplear para cada tarea. En la segunda guerra mundial, un equipo dirigido por el sociólogo Samuel Stouffer entrevistó a más de medio millón de soldados estadounidenses. Se convirtió en una práctica común en otros ejércitos someter a los soldados a exámenes psicológicos y guardar los historiales de cada uno de ellos para consultarlos antes de proponerlos para un ascenso.

A principios de la década de 1960, el secretario de Defensa Robert McNamara fundó la Oficina de Análisis de Sistemas en el Pentágono basándose en la idea del análisis de sistemas, especialmente en lo concerniente a la planificación, la programación y la elaboración de presupuestos tal como se hacía en el ámbito empresarial. Como no deseaban estar dominados por los civiles, los generales enviaron a algunos de sus hombres a la universidad para aprender el lenguaje de las ciencias sociales a fin de defender su autonomía.[368]

Al igual que en las fuerzas armadas, los gobiernos necesitan servicios de inteligencia, en otras palabras, necesitan información antes de que puedan actuar con eficacia en sus distintos objetivos, que irían desde la seguridad hasta el bienestar de la sociedad. En este período, los Estados fueron tomando una mayor conciencia de lo que los alemanes del siglo XVIII llamaban *Polizei*, un concepto general que incluía desde la censura al cuidado de los más pobres. Fue por esta razón que, en los Estados alemanes y en el imperio de los Habsburgo a finales del siglo XVIII, los futuros oficiales fueron a la universidad para estudiar lo que se conocía como *Polizeiwissenschaft* (que podría traducirse como la «ciencia de la administración»). Según el famoso comentario de Max Weber, «la administración burocrática significa fundamentalmente un dominio a través del conocimiento. Ese es el rasgo que la convierte en algo específicamente racional».

En el siglo XVIII, algunos Estados intentaban «hacer comprensible la sociedad» a través «de procesos tan distintos como la creación de apellidos fijos, la estandarización de pesos y medidas, el establecimiento del catastro y los registros de población» etcétera, con el fin de facilitar la tasación y el servicio militar obligatorio.[369] En 1793, por ejemplo, el Estado de la Francia posrevolucionaria prohibía a sus ciudadanos utilizar apellidos distintos a los de su partida de nacimiento.[370] Además del auge de la información estadística, ha habido una larga tendencia hacia la recopilación y el uso de datos personales.

Tal como hemos visto en el capítulo 1, la recopilación sistemática de la información por parte de los gobiernos fue

adquiriendo una mayor importancia a partir del siglo XVIII. Gran parte de esta información procedía de los estudios oficiales de muy distinta índole, incluidos los censos, mientras que los agentes secretos, «informadores» o espías recababan otros datos. El espionaje es una actividad muy antigua, pero fue en nuestro período cuando se profesionalizó en el sentido de convertirse en una ocupación a tiempo completo.

El método tradicional de los gobiernos para adquirir información sobre países extranjeros, desde los objetivos de sus dirigentes a los movimientos de sus tropas, fue siempre por medio de sus embajadores, quienes a su vez dependían de una red de informadores. En el siglo XIX, unos cuantos regímenes autoritarios crearon una unidad de policía política con agentes locales y en el extranjero. En el imperio de los Habsburgo a principios del siglo XIX, por ejemplo, el ministro de la Policía era responsable del espionaje nacional y extranjero. Su máxima preocupación eran las sociedades secretas italianas cuyos miembros anhelaban la independencia.[371] Asimismo, el departamento ruso de policía estatal, la Okhrana, que ha sido descrito como «único en la Europa de su tiempo tanto por el alcance de sus potestades y sus actividades», abrió una oficina en París en 1882 para la supervisión de los emigrantes rusos que pudieran constituir una amenaza para el régimen.[372]

Sin embargo, no fue hasta el siglo XX que la mayoría de los gobiernos complementaron o reemplazaron los métodos tradicionales de captación de información secreta extranjera a través de la creación de un departamento especializado en servicios secretos. En Gran Bretaña se fundó el M15 en 1909; en Rusia, la Cheka (conocida sucesivamente como OGPU, NKVD, KGB, y FSB) se creó en 1917. La Cheka ha sido

descrita como «la mayor fuerza policial y el servicio de inteligencia extranjera más extenso del mundo».[373] En Francia, el SDECE (conocido posteriormente como DGSE) se creó en 1947, el mismo año de la fundación de la CIA norteamericana, es decir, en torno al inicio de la guerra fría. En la Alemania del Este, se fundó la APN (Außenpolitischer Nachrichtendienst, Servicio de Inteligencia Extranjera) en 1951 bajo la apariencia de un instituto de investigación económica. Esta rama del servicio secreto, que formaba parte de la Stasi, saltó a la fama después de descubrirse que en 1974 Günther Guillaume, el ayudante personal del canciller de la Alemania occidental Willi Brandt, era uno de sus agentes.[374]

El papel de los traidores a la hora de pasar información secreta a potencias extranjeras es bien conocido, especialmente en el caso de la KGB. Sus empleados incluían al diplomático británico Donald MacLean, quien tuvo acceso a valiosa información científica y política, así como al físico alemán Klaus Fuchs, que trabajó en el Proyecto Manhattan durante la segunda guerra mundial y después en el British Atomic Energy Research Establishment (Centro de Investigación de Energía Atómica Británico) con sede en Harwell, lo cual le permitió estar en posición de revelar secretos científicos a los rusos.[375]

En cualquier caso, la tendencia del último siglo ha sido la de abandonar la inteligencia humana (conocida en este sector como HUMINT) para volcarse en la adquisición de información por medios técnicos (TECHINT). TECHINT puede referirse a pinchar los teléfonos de las embajadas extranjeras al uso de los aviones espía, como el U-2 de la CIA, derribado en territorio de la antigua Unión Soviética en 1960, más recientemente los UAV (los vehículos aéreos no tripulados) e incluso los satélites de vigilancia, que tienen la

ventaja de que, si son interceptados, no pueden confesar.[376] Este contraste en los métodos cuenta con una geografía y una historia. Durante la guerra fría, Estados Unidos prefirió la TECHINT, mientras que la Unión Soviética siguió decantándose por HUMINT. Muchos afirman que la HUMINT cosechó más éxitos.[377]

Pero a partir del siglo XVIII, incluso antes, los gobiernos han tendido a gastar una mayor proporción de sus presupuestos en seguridad a recabar información sobre sus propios ciudadanos. Los franceses fueron pioneros en ese sentido, seguidos de los prusianos, los austríacos y los rusos. En Austria, por ejemplo, Graf Johann von Pergen se convirtió en una especie de ministro de la Policía en la década de 1780 y creó una red de agentes conocida como la «policía secreta» (*Geheime Staatspolizei*).

La preocupación por la seguridad interna creció después de la Revolución francesa. En Francia, Joseph Fouché, quien fuera nombrado ministro de la Policía en 1799, creó una red de inteligencia que se ocupaba especialmente de destapar planes contra el nuevo régimen revolucionario. En Austria, la policía de Pergen investigó conspiraciones contra el régimen por parte de los «Jacobinos», es decir, de los simpatizantes con la Revolución francesa.[378] En Rusia, la célebre «Sección Tercera» de la policía política se fundó en 1826, seguida de la revuelta «decembrista» de algunos oficiales del ejército contra el zar autocrático Nicolás I. La Sección Tercera fue sucedida por la Okhrana, o el Departamento para la Protección del Orden Público (1866), que fue una respuesta a un intento de asesinar al zar. A su vez, la Okhrana fue sustituida (después de otro intento de asesinato) por el Departamento de la Policía Estatal (1880).[379]

En el siglo XX proliferaron los cuerpos de policía

dedicados a la seguridad nacional. El FBI y las secciones domésticas de la KGB y la Stasi en Alemania del Este fueron sólo las organizaciones más conocidas de esta índole, que crecían, se encarecían y acumulaban un montón de expedientes con el paso de los años. La Stasi, por ejemplo, tal como descubrió el mundo después de 1989, dirigía una red de un cuarto de millón de informadores secretos (conocidos después de 1968 como *Inoffizielle Mitarbeiter*, «ayudantes no oficiales») y acumularon unos seis millones de archivos.[380] El FBI, fundado en 1908, estaba compuesto por seiscientos agentes especiales en 1920, más de cuatro mil en 1945, más de ocho mil en 1976 y veintisiete mil en 2001.[381] Su presupuesto pasó de los 294 millones de dólares en 1971 a los 4,3 mil millones de dólares en 2003.[382] Sus archivos incluían datos sobre socialistas, sobre activistas negros, sobre homosexuales (unas 330 000 páginas en un apartado titulado «Desviación sexual») y unos 480 000 extranjeros enemigos residentes en Estados Unidos durante la primera guerra mundial. En 2003, mil millones de archivos del FBI se pusieron a disposición de personas autorizadas a verlos *online*.

El FBI se ocupaba no sólo de la seguridad interna sino también de la delincuencia. El Ku Klux Klan y la mafia norteamericana estaban entre sus objetivos. El auge de las organizaciones especializadas en la detección de la delincuencia fue otra tendencia de los siglos XIX y XX. En Francia, por ejemplo, la Sûreté Nationale se fundó en 1813. En cambio, en Estados Unidos la primera organización de esta índole fue de ámbito privado y se llamaba Pinkerton's National Detective Agency (1850). En Prusia, la «policía criminal» (*Kriminalpolizei*) pasó a ser una organización independiente en 1872, mientras que en Inglaterra se creó el CID en 1878 (un cuerpo de detectives en Londres,

compuesto por doce policías, había existido desde 1842).

La importancia de estas organizaciones en la historia del conocimiento fue su captación y análisis sistemático de la información con el fin de combatir el crimen. En la década de 1870, como hemos visto en el capítulo 2, el oficial de la policía francesa Alphonse Bertillon inventó un método para identificar a las personas según una serie de medidas corporales.[383] En 1892, un oficial de la policía en Argentina, Juan Vucetich, creó la primera oficina de huellas dactilares, ejemplo que fue seguido por el CID (1901), el FBI y otros cuerpos policiales.[384]

Las huellas dactilares constituyen un ejemplo conocido de la tendencia hacia la «cientificación» de la lucha contra el crimen en los últimos ciento cincuenta años, al formar parte de un cuerpo cada vez mayor de conocimiento que a menudo se ha descrito como «ciencia forense». Edmond Locard creó el primer laboratorio forense en Lyon en 1910, todo un gesto pionero de lo que hoy llamaríamos «investigación en la escena del crimen», regido por el principio de que «cada contacto deja un rastro» que puede seguirse por el investigador. *The New York Times* advirtió en 1934 que «en los últimos años la ciencia ha proporcionado muchos instrumentos útiles para el detective; a menudo un crimen puede resolverse en el laboratorio».[385] Para entonces el FBI ya utilizaba rayos X para inspeccionar los paquetes bomba y la luz ultravioleta para detectar borrones en los documentos. En los últimos tiempos se han producido dos grandes avances que han transformado la investigación criminal: el uso de las muestras de ADN en los procesos judiciales a partir de la década de 1980 y la creación de bases de datos de delincuentes, entre ellas la base de datos de la Policía Metropolitana de New Scotland Yard y la base de datos de la Interpol sobre delitos internacionales contra la

propiedad intelectual.

Otra de las razones típicas que esgrimen los Estados para recabar datos personales es su deseo de controlar los movimientos, tanto en la entrada de extranjeros como la salida de sus propios ciudadanos. Los pasaportes ya se utilizaban en Europa antes de 1789, aunque se apreciaba una tendencia hacia la libertad de movimientos en el siglo XIX, seguida de un afán gradual por el control en el siglo XX.[386] Los gobiernos de los países que atraían un mayor flujo de inmigrantes, como Estados Unidos a finales del siglo XIX y principios del XX, buscaban información que les permitiera seleccionar a quién admitir y a quién no. De ahí el estudio antropométrico de unos dieciocho mil inmigrantes y sus hijos, procedentes de siete grupos étnicos distintos y dirigido por el antropólogo Franz Boas y sus ayudantes (1908-1910), que recibió el apoyo de la comisión de inmigración norteamericana.

El «conocimiento de relevancia política», tal como se da a veces en llamar, se volvió cada vez más necesario a partir de finales del siglo XIX, cuando los Estados se preocupaban cada vez más por el bienestar de sus ciudadanos (su salud, su educación, su tiempo libre, etcétera), en respuesta a los problemas sociales relacionados con el capitalismo industrial. A los primeros años de la sociología en Estados Unidos y otros países se vinculaba a la reforma social y a veces se elaboraban encuestas sociales para estos fines (véase el capítulo 1). Se ha llegado a afirmar que, entre las décadas de 1850 y 1920, «las ciencias sociales modernas tomaron forma debido a su estrecha interacción con los primeros intentos por parte de los Estados de abordar las consecuencias sociales de la industrialización capitalista». Desde luego, no es de extrañar que el auge de la

investigación universitaria y el estado del bienestar se produjeran más o menos en los mismos años de finales del siglo XIX.[387]

En este sentido, cabe mencionar el claro ejemplo de Suecia, considerada en ocasiones el estado del bienestar *per excellence*, así como por ser pionera en la captación de información para fines oficiales. En el siglo XIX se recabaron estadísticas sobre agricultura, comercio, producción manufacturera y envío y, además, se creó una oficina central estadística en 1858. A finales del siglo XIX, la industrialización de lo que antes había sido una sociedad campesina, unida a la ampliación del sufragio y al auge de las organizaciones políticas a gran escala, alentó al Estado para desempeñar un papel más activo que nunca en la sociedad. Para allanar el camino, el gobierno hizo uso de comisiones de investigación especializadas, de las cuales había unas cuatro mil entre 1855 y 1974 con la finalidad de recabar información sobre la cifra de desempleados, de personas ancianas, etcétera.[388] Según los informes de estas comisiones, se aprobaron las pensiones de vejez, el seguro médico y de desempleo. Pero la aplicación de estas medidas requería aún más información.[389]

En ciertos sentidos, un Estado puede considerarse una gran compañía con funcionarios públicos que la dirigen. La idea de una «gestión del conocimiento» (véase el apartado anterior) se ha extendido del sector privado al público. Ahora los archivistas son vistos como especialistas en «gestión de expedientes e información» (RIM por sus siglas en inglés), mientras que el conocimiento se comparte oficialmente entre los trabajadores sociales o entre los servicios secretos en un intento por identificar a los terroristas.

Hoy en día, en la era del «gobierno digital», los Estados tienen acceso a enormes bases de datos que cumplen una variedad de propósitos. En Gran Bretaña, por ejemplo, los historiales electrónicos se remontan a la década de 1960. En la década de 1980, la red de datos gubernamentales empezó a unir los historiales desperdigados por distintos departamentos. En 2004, se creó una unidad de e-gobierno como parte del consejo de ministros y, en 2006, se nombró a un responsable de información gubernamental Chief Information Officer o CIO por sus siglas en inglés (el título recuerda a los CIOs de una empresa y el primer hombre en ocupar ese puesto venía precisamente del mundo de los negocios). Los archivos también están sufriendo modificaciones de diseño en esta era digital.[390]

Estos avances se resumen en frases como «estado del conocimiento», «Estado archivador» o «Estado de la información».[391] Otras descripciones más llamativas se decantan por «Estado policial» (una expresión del siglo XIX), «Estado vigilante» o «Estado totalitario». Un estudioso del tema habla de «*totalitarisme informationnel*».[392]

Pero deberíamos evitar las exageraciones. Sin duda alguna es más revelador pensar en Estados que tienen más o menos estas cualidades, en vez de hablar de presencias o ausencias, es decir, considerar a los Estados cada vez más centralizados y entrometidos. En Francia, por ejemplo, después de 1789, el régimen fue más intervencionista que sus predecesores. Por esta razón los funcionarios necesitaban contar con más información y llevar a cabo más encuestas.[393] Asimismo, en la década de 1860, hubo una «proliferación de investigaciones estadísticas» en Italia para ayudar a resolver los problemas del nuevo Estado unificado.[394] En la actualidad, las nuevas tecnologías han permitido a los

gobiernos supervisar las vidas de sus ciudadanos con más detalle que nunca, pero la enorme masa de información acumulada sigue siendo un obstáculo para su uso efectivo.

Naturalmente, existen razones de peso para describir a Rusia en concreto como un Estado controlador, en especial después de la creación de la policía secreta (la Sección Tercera) en 1826. En ese momento, «la vigilancia en sí misma fue elevada a objeto de vigilancia», tal como se quejó un miembro destacado de la Sección Tercera cuando descubrió que la policía común estaba pisando los talones a sus rivales.[395] La vigilancia vino a menos después del 1917, pero se retomó con fuerza en los años treinta, cuando Stalin reintrodujo el sistema tradicional de los pasaportes internos. Tal como declaró el comisario del pueblo para asuntos internos en 1935, «debemos crear un clima en el que todo ciudadano sienta que sin un pasaporte es incapaz de desplazarse a cualquier sitio».[396] Asimismo, en la Alemania nazi, algunos oficiales trataron de mezclar las estadísticas de la producción y el movimiento de bienes con las estadísticas sobre familias e individuos en un «sistema impecable de vigilancia».[397] La vigilancia de algún tipo —por mediación del ojo humano, las cámaras CCTV (utilizadas por vez primera en la década de 1960), el satélite o el archivo— ha ido pasando de los Estados autocráticos, como Prusia o Rusia (incluidos los imperios, como el Imperio británico e India) a los de talante más democrático, los cuales necesitan, entre otras cosas, registros de votantes. Las cartillas de racionamiento, por ejemplo, fueron necesarias para planificar la distribución de los alimentos durante las dos guerras mundiales. Un estado del bienestar no funcionaría sin ningún tipo de vigilancia o control —el mantenimiento de historiales detallados de los ciudadanos es necesario para asegurar que los subsidios se dirigen a las personas que

tienen derecho a ellos—. Las huellas dactilares y otros tipos de reconocimiento corporal ya no se aplican sólo a la detección de delincuentes, tal como saben los visitantes que entran en Estados Unidos. Asignar un número a cada ciudadano para facilitar la identificación, una propuesta que se ha hecho en más de una ocasión en el último siglo, parece una especie de quimera burocrática, pero en la Alemania de 1944 cada ciudadano tenía un número de identificación personal.[398] Los prisioneros de muchos países son numerados, al igual que los soldados: mi número de identificación militar del ejército británico en los años cincuenta era 23 179 445.

Una descripción alternativa al Estado «conocedor» es el «Estado planificador», dada la necesidad de recabar información estadística detallada sobre el presente para poder predecir el futuro. La planificación económica centralizada marcó una fuerte tendencia en el siglo XX hasta la reacción neoliberal de la década de 1980 y, en este sentido, la Unión Soviética era el modelo reconocido o implícito. La Comisión de Planificación del Estado, conocida como Gosplan, elaboró una serie de planes quinquenales para la economía de la Unión Soviética entre 1928 y 1991. Los altos funcionarios de otros países también han ido reconociendo la importancia de recabar conocimiento, tal como atestigua el programa «Conciencia Informativa Total» creado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos en 2001 después de los atentados del 11 de septiembre.

No obstante, la adquisición de conocimiento por parte del Estado para fines intervencionistas no se debe en la mayoría de casos a un plan, sino que se configura como una serie de respuestas inmediatas a la amenaza de las conspiraciones y, sobre todo, de las guerras, llevando a medidas que a menudo

han sobrepasado su *raison d'être* original hasta convertirse en permanentes. Por ejemplo, en muchos países los pasaportes se concibieron en un principio como medida temporal en tiempos de guerra.[399] La ley de las consecuencias no intencionadas se aplica al auge del Estado del conocimiento.

La necesidad de adquirir, analizar y difundir conocimientos antes de pasar a la acción es aún más evidente en el caso de los imperios que en otras formas de gobierno, desde que los gobernantes y administradores europeos en India, África y otros lugares carecían de un conocimiento de los territorios y sus recursos, sus habitantes, sus culturas e incluso de sus idiomas.[400] No es de extrañar que Warren Hastings, el gobernador general de Bengala desde 1772 hasta 1785, escribiera en una ocasión que «toda acumulación de conocimiento, en especial el que se obtiene por la comunicación social con personas sobre las que ejercemos un dominio fundamentado en el derecho de conquista, resulta útil para el Estado».[401] Tuvieron que intensificarse los esfuerzos para que los imperios resultaran «legibles», si los comparamos con las iniciativas emprendidas en los Estados nacionales.[402] Legible, cabría decir, en tanto en un sentido literal como metafórico, ya que desde Irlanda a Australia la topografía local quedó sustituida por nombres escritos en inglés, como fue el caso de Ballybeg (en irlandés Baile Beag) que aparece referenciado en la obra *Translations* de Brian Friel (1980), situada en la Irlanda de 1833 en el momento en el que los topógrafos del estudio Ordnance, llevado a cabo por el ejército británico, estaban en plena faena.[403] La necesidad de legibilidad en un sentido más amplio explica el interés mostrado por los gobiernos europeos en llevar a cabo estudios detallados de los territorios que habían conquistado, a veces incluso antes que sus estudios homólogos de Europa. Los topógrafos militares trazaron un mapa de Escocia entre 1747 y 1755, por ejemplo, como parte de un proyecto que incluía la construcción de

carreteras y la «pacificación» de las Tierras Altas de Escocia después de la gran rebelión de 1745. Después trazaron un mapa de Quebec (1760-1761), Bengala (1765-1777) e Irlanda (1778-1790). Por otro lado, Inglaterra emprendió estudios topográficos de su propio territorio a finales del siglo XVIII, en parte como respuesta a la amenaza de invasión en tiempos de la Revolución francesa.[404]

En Estados Unidos, los estudios de las culturas de los indios americanos bajo los auspicios de la Smithsonian Institution se llevaron a cabo al mismo tiempo que se sometía a esos pueblos en el transcurso de la colonización del Oeste. Antes de que la antropología se erigiera como disciplina, en ocasiones estos estudios eran dirigidos por «agentes indios» como Henry Schoolcraft.[405] En Rusia, una serie de expediciones geográficas llevadas a cabo en los siglos XVIII y XIX se unieron a la expansión del imperio hacia territorios del este: las expediciones a Alaska (1764), a Siberia (1768-1774, 1785-1794, 1843-1845, 1867) y a Asia Central (a partir de la década de 1860). Después de la conquista rusa del Turkestán (1865), se envió una expedición para que trazara un mapa de la región, dirigida por el naturalista Alexei Fedchenko. La Sociedad Geográfica Rusa volcó su atención en el imperio ruso, que incluía la etnografía de los pueblos indígenas.[406] En los Países Bajos, el ministro de las Colonias encargó un estudio de las colonias neerlandesas en el Sudeste Asiático (1857). Las expediciones a Sumatra fueron organizadas por la Real Sociedad Geográfica Holandesa (Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, o KNAG) entre 1877 y 1879 y, una vez más, en 1903, seguidas de una expedición a las Célebes (1909-1910).[407]

En el norte de África, la adquisición de información

estuvo una vez más acompañada de una expansión del imperio. En Marruecos, una *mission scientifique* francesa (1904) precedió al tratado que convertía al país en un protectorado francés. En Argelia, después de la conquista francesa del país en 1830, se fundaron las Oficinas Árabes (*Bureaux Arabes*). El ministro de Defensa francés prestó su apoyo a la exploración científica de Argelia y, en 1850, se publicaron los resultados. El régimen colonial encargó varias etnografías, por ejemplo la de los tuaregs, de los hombres santos musulmanes y las fraternidades religiosas. Algunas de estas descripciones fueron obra de funcionarios; otras, de oficiales del ejército.[408]

El caso de la India británica ha sido objeto de un estudio detallado. «Tras la adquisición de cada nuevo territorio, se organizaba un estudio topográfico que iba más allá del trazado de mapas y lindes e incluía una descripción y clasificación de la zoología, la geología, la botánica, la etnografía, la producción económica, la historia y la sociología del territorio». A finales del siglo XVIII y a principios del XIX se llevó a cabo un estudio completo de la India con el fin de trazar mapas fidedignos de la zona.[409] En 1851 se hizo un estudio geológico de la India. Desde el año 1850, los censos de las regiones y, después, de todo el país, recababan información sobre el nombre, la edad, la ocupación, la casta y la religión de cada individuo.[410] También se recabó información, incluidas las huellas dactilares, sobre asesinatos, ladrones y otros delincuentes.

El «Estudio Etnográfico de la India» (1901) también tenía una aplicación práctica. En esa época constataron que «no es necesario detenerse en las evidentes ventajas que ofrece para la administración de este país efectuar un compendio bien organizado de las costumbres y las relaciones

domésticas y sociales de las distintas castas y tribus».[411] También se recabó información para fines bélicos, como ocurrió en el Estudio de Orissa (1866), organizado por una comisión del gobierno con el fin de evitar el hambre, mientras que el Estudio Arqueológico de la India, iniciado en 1861, ofrece un ejemplo de financiación gubernamental del conocimiento.

La formación de los funcionarios coloniales en Europa se basó en el conocimiento adquirido. En Francia, el gobierno creó la École Coloniale (1889) para formar a futuros administradores.[412] Se creó un Instituto Colonial en Bruselas (1894), seguido de un Istituto Coloniale Italiano en Roma (1906); la Escola Colonial, en Lisboa (1906); el Kolonialinstitut, en Hamburgo (1908), y el Koloniaal Instituut, en Amsterdam (1910). Se creó una cátedra de historia colonial en la Universidad de Leiden en 1902, el mismo año en que los funcionarios del servicio colonial de las Indias Orientales holandesas empezaban a recibir formación en ese lugar. Le siguió la cátedra Beit de historia colonial en Oxford (1905); una cátedra de derecho colonial, también en Leiden (1910), y una cátedra de geografía colonial en la Universidad de Berlín (1911).[413] Los museos también contribuyeron a los estudios coloniales: el Museum Koloniaal, en Haarlem (1864), por ejemplo, el Colonial Museum de Wellington (1865) y el Musée Coloniale belga (1904), así como una serie de museos de historia natural en las mismas colonias.[414]

La agricultura tropical y la medicina tropical se contaban entre las nuevas subdisciplinas que se desarrollaron a partir del encuentro colonial. La London School of Tropical Medicine fue creada en 1899, por ejemplo, y el Institut d'Agronomie Colonial se fundó en París en 1921.[415]

La antropología académica en concreto se relacionó con el imperialismo desde sus inicios en el año 1900 hasta la segunda guerra mundial. Un autor de la revista del Royal Anthropological Institute subrayó en 1908 que «varios de nuestros distinguidos administradores, tanto en las colonias como en la India, han señalado que la mayoría de errores que cometen los funcionarios cuando tratan con la población autóctona se deben a la falta de formación en los rudimentos en etnografía».[416] Fue por este motivo que se fundó un consejo de estudios antropológicos en la Universidad de Cambridge en 1904. Antropólogos de renombre como Bronislaw Malinowski buscaron el apoyo oficial alegando que su trabajo «podría tener fines prácticos en el campo de la administración y la legislación».[417]

Por otro lado, Edward Evans-Pritchard se preocupaba por distinguir la antropología pura de lo que él llamaba «aplicada», y algunos antropólogos, entre ellos Max Gluckman en Sudáfrica, eran considerados subversivos por los funcionarios locales. La naturaleza, el alcance y la proximidad de los vínculos entre la disciplina de la antropología y las necesidades de los regímenes coloniales sigue siendo una cuestión de intenso debate, pero es innegable que las relaciones entre sí no eran desdeñables.[418]

Desde hace mucho tiempo las universidades se han considerado los bastiones del conocimiento por afán del conocimiento, es decir, espacios para la investigación «pura» o «básica». De hecho, cuando la Universidad Johns Hopkins, la primera gran universidad de Estados Unidos dedicada a la investigación, abrió sus puertas en 1876, su *Register* declaró explícitamente que la universidad «proporciona una formación avanzada, no profesional [...] en varios ámbitos de la literatura y la ciencia».[419] Por otro lado, tal como hemos visto, a menudo las universidades han proporcionado información para los administradores. Andrew White, presidente de otra nueva universidad, Cornell (1868), declaró que «deberíamos enseñar historia de tal modo que pueda ser aplicada a las necesidades inmediatas de nuestro tiempo. Ya no tenemos tiempo para las investigaciones eruditas y elegantes sobre cuestiones de simple interés académico».[420] El debate sobre la «relevancia» del conocimiento académico que llevamos escuchando desde la década de 1970 no es más que una versión renovada de una antigua controversia.

A partir de la Edad Media, las universidades europeas encontraron lugar para licenciar a alumnos de teología, derecho y medicina, es decir, para proporcionar formación vocacional en tres profesiones tradicionales. Las escuelas de derecho, las escuelas médicas y, en menor medida, las escuelas de teología siguen siendo entidades importantes dentro de las universidades estadounidenses. La cuestión que sigue candente desde el siglo XIX es si la formación en nuevas profesiones, como la ingeniería, la cirugía o la contabilidad, debería darse dentro o fuera de la universidad.

Estas disciplinas se han ido introduciendo paulatinamente. En la Universidad de Edimburgo, por ejemplo, se creó una cátedra regia de cirugía militar en 1806, mientras que la cátedra regia de ingeniería en la Universidad de Glasgow se remonta al año 1840.

Las universidades de Estados Unidos ofrecían y siguen ofreciendo más espacios para la formación vocacional y el conocimiento aplicado que las universidades europeas. A finales del siglo XIX se ofrecían cursos en agronomía, por ejemplo, en negocios, ciencia doméstica, periodismo, biblioteconomía, pedagogía, educación física y ciencia sanitaria y, desde esa época, se han ido añadiendo otros cursos adicionales al plan de estudios. La Facultad de Enfermería de la Universidad de Yale se fundó en 1923 y la Facultad de Administración Bibliotecaria se creó en la Universidad de Chicago en 1928. Hoy en día, la Universidad de Texas cuenta con un departamento de Ciencias de la Recreación, Turismo y Parques. La práctica se ha difundido hasta Europa, incluidas sus universidades más antiguas: en 2004 se fundó una Escuela Avanzada de Ciencias del Turismo en la Universidad de Bolonia.

Como ejemplo del auge de la formación vocacional tanto dentro como fuera de las universidades, podríamos prestar una especial atención a los estudios en el ámbito de los negocios. Desde luego todo el mundo coincidiría en que la disciplina académica de la economía puede considerarse desde esa perspectiva. Se creó a partir de una reflexión sobre las prácticas empresariales y, en el siglo XVIII, se consideraba parte del «conocimiento útil». En el mundo de habla germánica, formaba parte del *Kameralwissenschaft*, el conocimiento que cabía esperar de los oficiales. De ahí la creación de las cátedras en «economía política», tal como a

menudo se daba en llamar, en Nápoles (1754), en esa época bajo mandato de la casa austríaca de los Habsburgo, y en Gotinga (1766).

Sin embargo, la economía académica pasó a considerarse demasiado abstracta y teórica y se ofertaron cursos universitarios de talante práctico, incluidos los cursos llamados «administración de negocios», a partir de finales del siglo XIX. En el caso de Estados Unidos, cabe pensar en la Wharton School de la Universidad de Pennsilvania (1881), la Graduate School of Business de la Universidad de Chicago (1898) y la Harvard Business School (1908), que concedió el primer MBA en 1910. Luego se produjo una larga pausa entre la iniciativa de Harvard y el reciente auge del MBA internacional. En 1957, INSEAD de Fontainebleau pasó a ser la primera universidad europea en ofrecer este grado, seguido en 1964 de la Smurfit Business School en el University College de Dublín. Desde entonces han proliferado estos títulos.

La investigación académica en las ciencias sociales también ha sido utilizada por los gobiernos y sus agencias. McGeorge Bundy, el asesor de seguridad nacional de los presidentes de Estados Unidos entre 1966 y 1979, expresó en una ocasión la esperanza de que existiera una «medida elevada de interpenetración entre universidades con programas de área y las agencias de adquisición de información del gobierno de Estados Unidos» para beneficio de ambos.[421] Se produjo verdaderamente un grado de «interpenetración» entre el gobierno y la universidad en el Centro de Investigación Ruso de Harvard. La idea de ese centro no provino de la universidad sino de una propuesta a la Carnegie Corporation elaborada por el director de la división de información y educación del ejército de Estados

Unidos. El FBI «se entrometió en los asuntos del centro» examinando a los investigadores y esperando que sus hallazgos se pusieran a disposición de la agencia antes de publicarse. Bajo presión del FBI, el historiador Stuart Hughes fue relevado de su cargo de director del centro debido a sus simpatías con los partidos de izquierda.[422]

En cuanto a la CIA, envió a dos agentes a estudiar un año en el Centro de Investigación Ruso, además de financiar el Center for International Studies (CENIS, por sus siglas en inglés) en el MIT hasta mediados de 1960. Se celebraron seminarios en secreto, algunos en una villa de Saigón, mientras que el sociólogo Talcott Parsons aconsejaba a la agencia en materia de captación de personal.[423] En la década de 1980, el director del Center for Middle Eastern Studies en Harvard, Nadav Safran, recibió más de cien mil dólares de la CIA para llevar a cabo investigaciones en Arabia Saudita y más de cuarenta y cinco mil dólares para organizar un congreso sobre Islam y política. Le prohibieron que revelara a los eruditos a los que invitó acerca de su implicación con la agencia, pero al final se filtró la noticia.[424] La CIA también utilizó las grandes fundaciones como Carnegie, Rockefeller y la Ford como «tapaderas para la financiación», es decir, canales a través de los cuales el dinero de la CIA se dirigía a financiar los proyectos aprobados.[425] Curiosamente, la CIA parece haber aprendido la técnica de las organizaciones «infiltradas» de los bloques comunistas a los que se enfrentaban.

No es muy difícil pensar en una explicación económica al ascenso aparentemente irresistible de los estudios de negocios en las universidades: la necesidad de competir por los estudiantes con otras instituciones en el terreno de la formación superior. Hoy en día en Estados Unidos, el 22 por ciento de los títulos universitarios se otorgan a estudiantes del campo de la economía y empresa, quienes consideran que esta formación les resultará útil en sus futuras carreras.[426] De hecho, estas instituciones alternativas poseen una historia más larga de lo que cabe suponer. El Aula do Comércio de Lisboa fue fundada en 1759. La École Spéciale de Commerce de París (1820), fundada por dos comerciantes de seda, sigue existiendo (aunque con el nombre de École Supérieure de Commerce) y asegura que es la escuela de negocios más antigua del mundo. En Alemania las escuelas comerciales (*Handelschulen*) se remontan a finales del siglo XVIII, mientras que la primera *Handelhochschule*, administrada conjuntamente por la cámara local de comercio y la universidad, se fundó en Leipzig en 1898 (el título *Hochschule*, que también se usa en escuelas técnicas, suponía una condición marginal: era más que un instituto, pero menos que una universidad). La *Handelhochschule* de Berlín (1906) se ha descrito como «la primera institución que se centraba en el mundo real de los negocios y tenía al mismo tiempo una naturaleza verdaderamente académica».[427]

El auge de estas escuelas de negocios formaba parte de una tendencia más amplia, a saber, la proliferación de instituciones de formación superior que enseñaban materias excluidas de las universidades, muy especialmente la

tecnología (*Technologie* era una palabra nueva, acuñada en alemán en 1777 por el filósofo alemán Johann Beckmann, quien la definió como la ciencia de las habilidades artesanales). El ejemplo más famoso es el de las *Grandes Écoles* de la Francia napoleónica, erigidas sobre los cimientos del antiguo régimen, incluidas las escuelas de ingeniería civil y minería, a las que se añadían la École Polytechnique (1794), la École Libre des Sciences Politiques (1872) y la École Nationale d'administration (1945), que forma a un cuerpo de funcionarios de élite conocidos como *enarques*.

En otras partes de Europa se observaba una tendencia parecida. Entre las instituciones de educación técnica destacaban las escuelas de minería de Friburgo y de otras regiones germanoparlantes, fundadas a partir del siglo XVIII, así como las escuelas técnicas más generales o «politécnicas» fundadas en Praga (1803), Berlín (1821), Estocolmo (1827), etcétera. En Estados Unidos, el Rensselaer Polytechnic Institute (1824) fue sucedido por la Cooper Union for Advancement of Science and Art (1859), que se concentraba en la arquitectura y la ingeniería y, poco después, por el MIT (1861).

Una red más reciente de instituciones alternativas a la universidad, centradas en la investigación en vez de en la enseñanza, así como en la política y la economía en vez de las ciencias naturales, es lo que se conoce como *think tanks* o «comité de expertos». Se trata de una expresión que procede de la jerga militar de la segunda guerra mundial, cuando se refería a las habitaciones —tan remotas del mundo de la acción como los acuarios— en las que se planificaba la estrategia. Podríamos definir un *think tank* como una organización no gubernamental dedicada a la investigación de asuntos de actualidad que suele ser independiente, si bien

a veces está vinculada al mundo de la industria, como ocurre en el caso del Mitsubishi Institute de Japón; el gobierno, con el *Institut National d'études démocraphiques* francés, o incluso un partido político, como lo es el Centre for Policy Studies en Gran Bretaña, fundado en 1974 por el Partido Conservador.

Encontramos un primer ejemplo de esta clase de instituciones en la Russell Sage Foundation de Nueva York (1907), que se ocupa de la «investigación aplicada para resolver los males sociales».[428] Otras instituciones son la Chatham House (1920) de Londres, también conocida como el Royal Institute of International Affairs, y el Institut für Konjunkturforschung (1925) de Berlín, fundado con la intención de estudiar ciclos comerciales y financiado conjuntamente por el gobierno y las empresas industriales.[429] En el año 2000 había más de cuatro mil *think tanks* en el mundo y unos mil seiscientos eran de Estados Unidos. Emplean a investigadores a tiempo completo, organizan conferencias, publican revistas especializadas y a menudo prestan su apoyo a grupos de presión política.[430]

Al vincular la investigación social con la defensa de las políticas, los *think tanks* son los sucesores de las sociedades decimonónicas que recababan información en aras de la acción: la acción económica en el caso de las numerosas sociedades agrícolas fundadas a finales del siglo XVIII, por ejemplo, el afán de imperialismo en el caso de la Royal Geographical Society en Gran Bretaña y sus equivalentes en otras partes de Europa, o la acción a favor de la reforma social. Las sociedades reformistas incluían a la British National Association for the Promotion of the Socials Sciencies (1857), fundada por el abogado Henry Brougham «para prestar apoyo a la legislación en la preparación de

medidas, explicándolas, recomendándolas a la comunidad o, si es el caso, estimulando al legislativo para que las adopte»; a la American Social Science Association (1865), que se fundó para «guiar la mente del público» y fomentar una amplia variedad de reformas sociales, y a la Verein für Sozialpolitik (1873), cuyo objetivo era el mismo que la anterior.[431]

No es nueva la movilidad de personal en los campos de la industria, el gobierno y la academia, especialmente en un país como Estados Unidos. El economista J. K. Galbraith recomendó a una serie de presidentes, desde Roosevelt a Johnson. Otro economista, Walt Rostow, asesoró a Kennedy en materia de política exterior, mientras que el historiador Richard Pipes dirigió un equipo de analistas para Gerald Ford.[432] Asimismo, las instituciones pertenecientes a distintos ámbitos suelen compartir ideas. Un ejemplo llamativo de ello es el de la Operations Research, creado durante la segunda guerra mundial para proporcionar una base científica a las decisiones de carácter militar y luego adaptarlas a las necesidades de la industria. En términos más generales, a largo plazo, las universidades y el resto de instituciones descritas anteriormente han tendido hacia la convergencia.

Por un lado, se ha registrado una tendencia hacia el academismo, es decir, hacia la posición académica y el conocimiento puro. Un caso famoso es el del MIT (Massachusetts Institute of Technology), y otro es Caltech (California Institute of Technology, 1891), el antiguo Throop Polytechnic Institute. Estas facultades de tecnología se han convertido en dos de las universidades más importantes del mundo. Tal como hemos visto, en Estados Unidos, una serie de compañías líderes en su sector fundaron laboratorios de investigación a principios del siglo XX y en algunos de ellos el clima era y sigue siendo académico, ya que el personal tiene tiempo para asistir a seminarios, goza de años sabáticos, un día o más libre a la semana para asuntos propios, etcétera.[433] De hecho, la sede central de Apple en

Cupertino, California, se conoce, como se conocía a la División de Investigación y Análisis en tiempos de guerra, como «el campus». En Alemania, las *Hochschulen* técnicas obtuvieron la condición de universidades en 1900, mientras que la *Handelshochschule* de Fráncfort pasó a formar parte de la universidad después de 1914. En Gran Bretaña, la Universidad de Manchester se fundó a partir del Owens College (1851), creado originariamente por un comerciante textil para enseñar materias de carácter técnico, y las escuelas politécnicas pasaron a llamarse «universidades» en 1992, casi un siglo después de que Alemania les diera la paridad.

Más controvertida es la tendencia a que las universidades se parezcan cada vez más a las empresas, es decir, que se orienten hacia los beneficios. Como apuntó hace poco un comentarista: «La universidad norteamericana dedicada a la investigación ha dado un giro claramente corporativista en su estructura institucional, en su escala, sus rutinas financieras y en muchas de las formas que tiene de reconocer los méritos».[434] Esta tendencia es mucho más antigua de lo que tendemos a creer. En 1918 el sociólogo estadounidense Thorstein Veblen publicó un libro con el llamativo título de *La educación superior en América: memorando sobre la administración de las universidades por los hombres de negocios*. En la actualidad, los académicos desearían que alguien analizara la situación actual con el humor cáustico de Veblen, pero en realidad el propio Veblen ya había advertido hace un siglo el auge del concepto de «universidad emprendedora», al menos en Estados Unidos, quejándose de que «los hombres de negocios han asumido las riendas del afán del conocimiento» según «los principios comerciales».[435]

Ahora que las universidades están aprendiendo a hablar el

idioma de la «productividad», merece la pena reflexionar sobre algunos precedentes, en especial el de la Academia de las Ciencias de la Unión Soviética. La planificación científica fue objeto de debate en Rusia en la década de 1920, al igual que la planificación de la economía. Del mismo modo que ocurrió en el sector agrícola, había cierta preocupación por el colectivismo, que se tradujo en una crítica al «individualismo académico» y una insistencia en la labor en equipo (en diccionarios, enciclopedias, encuestas sobre los recursos naturales de un país, etcétera).[436] Ese interés se expresó en las ideas de Frederick Taylor —irónicamente, debido a su relación con el capitalismo— así como en el concepto de productividad económica. Desde 1930, la investigación científica se integró en los planes económicos quinquenales del gobierno. Se produjo un cambio de las ciencias puras a las aplicadas y de la investigación de largo a corto plazo.[437] En definitiva, lo que se ha dado en llamar el «dilema fáustico de la ciencia moderna», cuyo precio por recibir el apoyo de los gobiernos o las empresas es la pérdida de autonomía académica, no es ninguna novedad.[438] En cualquier caso, el futuro de la investigación científica en concreto parece estar cada vez más vinculado a las instituciones híbridas o semiacadémicas, como es el caso de la noruega SINTEF (Stiftelsen for Industriell og Teknisk Forskning, o la Fundación para la Investigación Industrial y Técnica), fundada en 1950. En 2006, SINTEF, con sede en Trondheim, contaba con dos mil empleados y unos ingresos de dos mil millones de coronas noruegas, procedentes en su mayoría de los encargos del sector industrial. Colabora con las universidades de Trondheim y Oslo, con las que comparte laboratorios, equipamiento y personal.

Segunda parte

El precio del progreso

Hoy en día, las montañas de información sobre casi cualquier cosa que deben gestionar las empresas, los gobiernos y las universidades son más elevadas que nunca. Ahora el problema radica en poder acceder a lo que uno busca, es decir, en adquirir información sobre la información. El problema de perder información necesaria se ha agudizado, incluso en la era de los motores de búsqueda en internet. La historia de la información y el conocimiento que se ha perdido, destruido o desechado es objeto de análisis en el siguiente capítulo.

Capítulo 5

Perder conocimientos

Si por el momento nos hemos centrado en los conocimientos útiles y fidedignos o aquellos considerados como tales, ahora conviene prestar atención a la otra cara de la moneda: los conocimientos que se tienen por inútiles o poco fiables. Hasta el momento este libro ha hecho hincapié en la adquisición y la acumulación de conocimientos. Aquí se corre el peligro evidente de caer en una especie de triunfalismo y exagerar los esfuerzos heroicos de exploradores, botánicos, arqueólogos, astrónomos, descifradores, experimentadores, divulgadores, etcétera. Las referencias al «crecimiento» o la «evolución» del conocimiento alientan este triunfalismo. Necesitamos con urgencia un antídoto a este tipo de gran narrativa y dejar espacio tanto para las derrotas como para las victorias. De hecho, se ha llegado a afirmar que «toda declaración positiva sobre la ciencia y el conocimiento debería contrastarse con sus negaciones y contradicciones; toda hazaña científica debe cotejarse con una derrota; cada ganancia, con una pérdida». La cuestión es que cada organismo dominante de conocimiento «se configure en parte por lo que excluye o suprime».[439]

La «agnotología», como se ha dado en llamar al estudio de la ignorancia, fue un tema subsidiario hasta hace poco, a pesar del interés en analizarlo desde distintos puntos de vista, «como tragedia, como crimen, como provocación, como estrategia, como estímulo, como exceso o carencia, como obstáculo, como mecanismo de defensa o de

obstrucción, como oportunidad, como garante de la neutralidad judicial, como mal pernicioso, como bendita inocencia, como injusticia o alivio, como la mejor defensa de los débiles o la excusa barata de los poderosos».[440] El desarrollo de este campo está atrayendo cada vez más atención en la actualidad, especialmente en los estudios empresariales preocupados por la gestión del riesgo en condiciones de incertidumbre. Desde hace tiempo, algunos antropólogos han mostrado un interés por lo que ellos denominan «amnesia estructural» (el proceso en virtud del cual, en las culturas orales, el conocimiento que no es útil en un momento dado se olvida), al tiempo que también se está reavivando la antigua tradición sociológica del interés por la ignorancia.[441]

Por el momento, muy pocos historiadores han sucumbido a la tentación de trabajar en este tema, al menos en el período del que se ocupa este libro (la pérdida de conocimiento en la Europa occidental a principios de la Edad Media es, sin duda alguna, muy conocido). A pesar de un estudio pionero de 1979 dirigido por un equipo de sociólogos de la ciencia en Edimburgo, aún queda mucho trabajo por hacer.[442] El exilio de muchos estudiosos, especialmente los que participaron del «gran éxodo» de la década de 1930 (véase, en el capítulo 7, el apartado «Emigrantes y exiliados») se ha estudiado más desde el punto de vista de las ventajas que supuso para los países de acogida, como, por ejemplo, el desprovincialismo de la cultura británica, en vez de fijarse en el coste que supuso para los países que esas personas dejaron atrás, es decir, el reprovincialismo de Alemania y Austria.

El transporte de libros, manuscritos y otros objetos de una parte del mundo a otra es necesaria y simultáneamente una sustracción de conocimientos de un lugar y una suma de

conocimientos en otro. Los objetos que hoy en día millones de personas pueden admirar en el Museo Británico, por ejemplo, ya no están accesibles para los estudiosos del Tíbet o Nigeria. El auge de los imperios europeos dio como resultado una difusión mucho más amplia de los conocimientos occidentales, pero también favoreció la destrucción de gran parte del conocimiento no occidental, desde la quema de manuscritos por parte de los misioneros a la extinción de idiomas locales.[443] La aparición de las nuevas tecnologías viene acompañada de una pérdida de las habilidades necesarias para utilizar las máquinas que ahora son obsoletas.

Algunas pérdidas de conocimiento, al menos las temporales, son prácticamente inevitables, pues son el precio que hay que pagar por emplear paradigmas, enfoques o métodos que producen muchos resultados parecidos. Tal como explica el biólogo estadounidense Stuart Kauffman, «el mero acto de conocer implica un grado de ignorancia».[444] Su argumento resalta lo que podríamos llamar «el lado oscuro de los paradigmas». En la época clásica de la antropología, por ejemplo, la insistencia en la experiencia de campo concreta, que supuso avances importantísimos en el ámbito del conocimiento, acarreó cierta negligencia de las perspectivas más amplias en espacio o tiempo. Asimismo, la revolución del método histórico vinculado a Leopold von Ranke acarreaba costes al igual que beneficios, lo que propició que la disciplina se volviera más rigurosa a costa de estrechar su antiguo alcance.[445] Quizá las culturas tengan un lado oscuro y otro más luminoso, en el sentido de que se estructuran para aceptar ciertos tipos de conocimiento a expensas de rechazar otros.

Los siguientes apartados analizarán las pérdidas deliberadas y las no intencionadas y se concentrarán en tres

procesos: ocultar, destruir y desechar conocimientos.

Muchas personas carecen de ciertos conocimientos porque permanecen ocultos para ellos. Los conocimientos de tipo técnico, por ejemplo, se suelen tener por secretos del «ramo» o «sector». Los gremios de artesanos medievales (en latín, *misteria*) consideraban que sus conocimientos especializados eran «misterios» que sólo podían revelarse a los iniciados. El siglo XVIII, una era de innovaciones tecnológicas, también fue una época dada al espionaje industrial en el que se enviaba a espías para descubrir los secretos del éxito de los competidores en casa o en el extranjero.[446] Los fabricantes del siglo XIX trataron de mantener en secreto el conocimiento de sus procesos, como el propietario de una siderurgia que sólo abría su empresa por la noche.[447] El auge de los laboratorios privados de investigación intensificó esta tendencia. A fin de cuentas, «cuando un empresario se prestaba a la investigación, no quería dar publicidad a sus resultados potencialmente rentables».[448] Hoy en día, en una era de lo que se ha dado en llamar «feudalismo informativo» (véase el capítulo 4), los científicos que trabajan en laboratorios de investigación que son propiedad de empresas privadas no están autorizados a divulgar sus hallazgos.[449] Los debates más recientes sobre «gestión de conocimiento» (véase el capítulo 4) se refieren a compartir información dentro de una misma empresa o un conglomerado de empresas, al tiempo que hacen caso omiso del proceso de proteger ese conocimiento de terceros. Desde el punto de vista de la empresa, el conocimiento secreto les ayuda a seguir siendo competitivos, aunque desde una perspectiva más amplia, tanto a nivel nacional como internacional, este secretismo supone un obstáculo para el

crecimiento económico.

Las personas que carecen de estos conocimientos pueden ser tanto clientes como empresas rivales. Las etiquetas de los alimentos, los refrescos, los cigarrillos y otros productos no siempre han advertido a los consumidores acerca de los posibles peligros que pueden acarrear para su salud (como las etiquetas de los frascos de aspirinas que se vendían en Estados Unidos hasta 1986). De hecho, la industria del tabaco se resistió desde 1950 a cuestionar siquiera la asociación entre fumar y sufrir cáncer de pulmón. La publicidad está repleta de lo que se conocen como «lagunas de transparencia».[450]

En el ámbito político y económico, la «clasificación» de la información, un eufemismo de «ocultación», constituye una rutina. Los servicios de inteligencia política y militar la han definido en ocasiones como la adquisición de información por «medios encubiertos».[451] De hecho, hace tiempo que las agencias de inteligencia han recabado información a partir de fuentes públicas, pero, cuando la adquieren, se clasifica como «secreta» o de «alto secreto», es decir, se prohíbe su divulgación.

Por ejemplo, en Gran Bretaña la legislación sobre secretos oficiales (de 1889, 1911, 1920 y 1989) consideraba «culpables de un delito» a los miembros de los servicios secretos que desvelaran «cualquier información, documento o datos que poseyeran y que estuvieran relacionados con la seguridad o los servicios de inteligencia» en virtud de su posición como miembros de esos servicios. En este sentido, el gobierno británico intentó, si bien con escaso éxito, eliminar *Spycatcher* (1987), las memorias de un antiguo agente del MI5, mientras que la famosa empresa descodificadora de Bletchley Park durante la segunda guerra mundial, la

operación Enigma, no podía mencionarse en la serie documental de la televisión británica *The World at War* (1974) y sólo pudo llegar a conocimiento del público en el año 2000.

Durante la modernidad temprana, muchos mapas fueron escondidos por sus propietarios, especialmente por los gobiernos, un secreto topográfico que continuó después de 1750. Se prohibió la publicación de los resultados de las expediciones militares de Silesia, el imperio de los Habsburgo y la India. También se prohibieron algunos de los mapas trazados en Egipto durante la expedición francesa de 1798, aunque esa prohibición quedó anulada después de la caída de Napoleón en 1815.[452] No resulta difícil encontrar ejemplos relativamente recientes de secretos topográficos. En la Unión Soviética, por ejemplo, los *naukograds*, «ciudades de la ciencia» (centros para la investigación nuclear como Sarov, Seversk y Dubna), no aparecieron en los mapas ni en otros documentos públicos, ni siquiera en la era de Gorbachov y el *glasnost*, hasta que Boris Yeltsin las autorizó en 1992.[453] Incluso en Moscú, el acceso a los mapas callejeros o a los directorios telefónicos estaba restringido durante la época soviética, por lo visto para desalentar las reuniones que pudieran alentar las críticas al régimen. En Gran Bretaña, no fue hasta el año 1953 que la prensa estuvo autorizada a mencionar el hecho de que Aldermaston en Berkshire era el emplazamiento de la Atomic Weapons Establishment. En Estados Unidos la Ley de Libertad de Información (1966) hizo una excepción respecto a los mapas de los pozos de petróleo, que seguían considerándose un secreto.

Otro método tradicional de ocultar el conocimiento u obstaculizar su censura, tanto por parte de las iglesias como de los gobiernos, ha sido prohibir la circulación de ciertos

libros o permitir su difusión después de extraer o «expurgar» algunos párrafos. Este método siguió empleándose después de 1750. El *Índice de libros prohibidos*, por ejemplo, una publicación oficial de la Iglesia católica, fue actualizado con regularidad hasta 1948, y no se abolió hasta 1966. La censura era muy estricta en el imperio de los Habsburgo, en la Rusia zarista y en el Reich alemán entre 1871 y 1918, aunque a cualquiera que viviera el nivel de censura en los regímenes de la Alemania nazi o la Rusia soviética, respectivamente, le debería parecer moderada.[454] No sólo los libros y los periódicos sino también las obras de teatro e incluso las conferencias han sido objeto de censura. Las conferencias impartidas a principios del siglo XIX en Viena por el frenólogo Franz Joseph Gall, por ejemplo, se interrumpieron por orden del emperador alegando que alentaban el materialismo, el ateísmo y la inmoralidad.[455] Las estadísticas que los gobiernos iban acumulando desde finales del siglo XVIII, como hemos visto en el capítulo 2, recibían en un principio el trato de secreto de estado. Incluso Suecia, un país famoso por su tradición de transparencia en asuntos de gobierno, al principio mantenía sus estadísticas en secreto, lo cual suscitó la protesta por parte del economista político Anders Berch de que «las tablas no se calculan para quedar enterradas en los archivos».[456] El auge de los censos nacionales en Europa y en otras partes del mundo planteó el problema de la «protección de datos», es decir, la confidencialidad. El peligro radicaba en que la información proporcionada a los responsables del censo acerca de nombres de personas, edades, direcciones, familias, ocupaciones, etcétera, podría emplearse para fines distintos al de la elaboración de tablas estadísticas. De ahí la frecuencia de las declaraciones oficiales como la que sigue a continuación, extraída de un anteproyecto de ley alemán de

1935:

> Los datos sobre las personas [...] sólo pueden utilizarse para fines estadísticos y para fines generales de política económica, social o cultural, y no para otro uso. Se prohíbe emplear este material como base para dirigir medidas concretas contra las personas que conforman esos listados. En concreto, se prohíbe emplear el material estadístico para hacer cálculos impositivos.

Sin embargo, en 1940 el director de la Oficina Estadística Alemana se quejaba de que el gobierno estaba infringiendo esta norma de confidencialidad.[457]

Los bancos suizos tienen fama, para bien o para mal, de proteger los datos de sus clientes, entre ellos dictadores que han usurpado los bienes de los países que dirigían. La Ley de Banca Federal (1934) restringía la información sobre los clientes que pudiera darse a terceros, incluidos los gobiernos extranjeros. La nueva ley daba a los judíos alemanes la oportunidad de mantener a salvo sus pertenencias del expolio nazi, pero después de 1945 la ley se empleó para justificar la negativa de los bancos a proporcionar a las familias de los clientes fallecidos información sobre sus cuentas.

La confidencialidad se remonta al pasado. En Gran Bretaña, por ejemplo, los datos del censo no pueden hacerse públicos durante cien años, de manera que el censo de 1911 casi acaba de hacerse público en internet.[458] Otros documentos gubernamentales permanecieron inaccesibles hasta 1958, cuando la Ley de Archivos Públicos los abrió después de que pasaran cincuenta años. En 1967, ese lapso se redujo a los treinta años.[459] Otros muchos documentos se pusieron a disposición del público gracias a la Ley de Libertad de Información (2000). Existe una Ley de Libertad de Información en Estados Unidos que se remonta al año 1966. En ambos países, esta libertad para publicar se restringe excepcionalmente en los casos en los que se vea

afectada la seguridad nacional, los secretos comerciales o la privacidad de las personas. Un historiador interesado en las actividades de la CIA en las universidades de Estados Unidos en la década de 1950 descubrirá que la agencia se «ha beneficiado mucho de las lagunas que planteaba la Ley de Libertad de Información para restringir la publicación de sus documentos».[460] No había precisamente escasez de información confidencial para que WikiLeaks pudiera divulgarla en 2010.

La tecnología se ha utilizado para ocultar y para recabar información. La mejor respuesta a los *software* espía (véase el capítulo 1) parece ser la instalación del *software* antiespionaje. El acceso a muchas bases de datos electrónicas está bloqueado por un «cortafuegos» que excluye a los usuarios que no dispongan de contraseña, aunque esta precaución no ha resultado ser suficiente para impedir que los piratas informáticos aficionados y profesionales accedan a los archivos del Pentágono y consulten información confidencial sobre los nuevos aviones espía, etcétera.

Otro método para ocultar información es difundir conocimientos falsos, una práctica muy antigua que ahora se la conoce por otro nombre: «desinformación». Por ejemplo, en la Unión Soviética algunos mapas ubicaban mal algunas ciudades deliberadamente como mecanismo de defensa contra el espionaje extranjero. Durante la segunda guerra mundial, el «comité de los veinte» británico se creó para facilitar «información inexacta» a los alemanes.

Pero el conocimiento puede extraviarse. El *Oxford English Dictionary* tenía la intención de ser «exhaustivo», según las propias palabras de su editor, Henry Murray, pero para su desgracia descubrió omisiones como la palabra «*bondmaid*»,

esclava, que seguramente se pasó por alto al perderse la ficha correspondiente a esta entrada en las que se recababa información léxica.[461] Una consecuencia no intencionada de las nuevas tecnologías que permiten guardar grandes cantidades de información en un espacio reducido es incrementar la posibilidad de esta clase de pérdidas, como ocurrió con los CDs que se perdieron en Gran Bretaña en 2007 y que contenían información (incluidos los datos bancarios) sobre siete millones de familias que solicitaban ayudas para sus hijos. La NASA perdió el vídeo del primer aterrizaje en la Luna. En internet se pierden «grandes cantidades» de información «cada día».[462] El conocimiento suele extraviarse como resultado del exceso, el síndrome de la aguja en un pajar o, expresado en jerga actual, el problema de distinguir lo que uno quiere escuchar del «ruido» irrelevante. Una de las razones por las que los ataques del 11 de septiembre de 2001 no fueron detectados con antelación, a pesar de las advertencias, fue que esos avisos se perdieron entre el excesivo flujo de datos. Tal como Condoleezza Rice comentó por entonces, había «mucha cháchara en el sistema».[463] El problema suele agudizarse cuando reina el desorden, que suele ser llamativo y palpable en las colecciones de objetos materiales. La colección de diez mil muestras de John Hunter que se guardaban en el Royal College of Surgeons en 1799 seguía sin catalogar (o estaba catalogada de forma incompleta) al cabo de veinticinco años. En el siglo XIX, el Museo de Historia Natural de París estaba repleto de cajas cerradas de muestras recibidas de la expedición francesa a Egipto en 1798. Asimismo, la expedición exploradora de Estados Unidos a los mares del Sur (1838-1842) envió muchas cajas de muestras a la recién inaugurada Smithsonian Institution, pero dicha institución carecía del personal necesario para

sacar las muestras, limpiar las conchas o las pieles de las aves.[464] A finales del siglo XIX, la catalogación de las colecciones etnográficas alemanas no daba abasto con la desorbitante cifra de sus adquisiciones.[465]

La destrucción de conocimientos abarca el fallecimiento de las personas que los poseen y ello incluye tanto que los exploradores no vuelvan de sus viajes como el asesinato de académicos en las purgas de Stalin, por ejemplo, o después de la invasión alemana de Polonia en 1939.

Los conocimientos implícitos son especialmente vulnerables a la pérdida porque se almacenan dentro de la mente de las personas. Las empresas son cada vez más conscientes de las pérdidas que a veces dan en llamar «memoria corporativa» cuando los empleados se marchan sin traspasar lo que saben.[466] Otro tipo de conocimiento valioso puede describirse como «perdido en la transmisión» porque en las organizaciones jerárquicas las personas en posiciones inferiores prefieren no traspasar la información que creen que sus superiores (gobernantes, generales, consejeros delegados, etcétera) no querrán saber.

Otro tipo de negligencia permitió la destrucción de muchos conocimientos locales en la era imperialista. De vez en cuando, parte de ese conocimiento se ha preservado. Ishi, por ejemplo, el último miembro de la tribu yahi de California del norte, fue descubierto en 1911 y habló con dos antropólogos, a quienes demostró sus habilidades para afilar piedras, cazar y otras actividades.[467] Sin embargo, muchos de estos pueblos no han dejado constancia de su existencia y muchos de sus idiomas se han extinguido, especialmente en las últimas décadas. Un estudio realizado a principios de este siglo calculó que el 96 por ciento de las lenguas del mundo sólo eran habladas por un 4 por ciento de la población, que «casi quinientos idiomas cuentan con menos de cien hablantes» y que unas tres mil lenguas se extinguirían para

el año 2011.[468] Por otro lado, la crisis actual de biodiversidad supone una amenaza al conocimiento biológico así como a las especies que se están extinguiendo rápidamente.

A veces la destrucción de los conocimientos ocurre de forma accidental, a veces es deliberada y en ocasiones se trata de una mezcla de ambas. Los incendios fortuitos en las bibliotecas son un fenómeno histórico recurrente, desde la Biblioteca de Alejandría (asolada por un incendio aproximadamente en el año 48 a. C.) hasta la Biblioteca del Congreso, que perdió treinta y cinco mil volúmenes en 1851, y la Biblioteca Nazionale Universitaria de Turín, que se incendió en 1904 como resultado de un sistema de cableado eléctrico defectuoso.[469] Las excavaciones en los cimientos de los edificios suelen desvelar yacimientos arqueológicos, aunque luego acaben destruyéndose. Los buscadores de tesoros aficionados, armados con detectores de metales, revelan otro tipo de emplazamientos, pero también acaban destruyéndolos y reducen la posibilidad de aprender de ellos. Los arqueólogos son más cuidadosos pero también destruyen parte de ese conocimiento. El lado negativo de los grandes descubrimientos arqueológicos del siglo XIX fue la desintegración de objetos milenarios cuando se exhibían al público por primera vez. En el caso de los palacios asirios, «los relieves descubiertos se desintegraban ante la mirada de los excavadores». Un abrigo de malla y varios cascos se «rompieron tan pronto fueron expuestos al público», mientras que un trono real del palacio de Sennacherib «se derrumbó al tocarlo suavemente». Hoy en día, los arqueólogos se lamentan de que se excavaran algunos emplazamientos antes del desarrollo de técnicas que redujeran la pérdida de conocimientos, pero reconocen que «toda excavación implica un grado de destrucción».[470]

La destrucción deliberada del conocimiento almacenado en las bibliotecas, los archivos y los museos también es muy frecuente. Después de la Revolución francesa, la asamblea legislativa ordenó la destrucción de lo que dio en llamar «documentos feudales». En Brasil, un ministro, el abogado Ruy Barbosa, ordenó en 1890 la destrucción de muchos archivos sobre la esclavitud después de abolir dicha institución. Los archivos del régimen belga en el Congo se quemaron a propósito en 1908.[471] En 1977, el FBI destruyó trescientos mil folios de archivos sobre personas clasificadas como «desviados sexuales». Hace poco se descubrió que un banco suizo estaba destruyendo los registros sobre las cuentas de antiguos clientes de origen judío.

Las nuevas tecnologías han facilitado el trabajo de destrucción. El programa Evidence Eliminator, por ejemplo, diseñado por Robin Hood Software con sede en Nottingham, Inglaterra, es un programa de *software* para ordenadores de Microsoft Windows que dice eliminar información secreta de los discos duros o, al menos, dificultar poder salvar dicha información. Sería interesante saber quién compra este tipo de *software*.

Algunos actos de destrucción ocurren a gran escala. En 1871, los partidarios de la Comuna de París prendieron fuego a la Préfecture de Police, destruyendo así unos seis mil registros y cajas de archivos policiales. Durante la primera guerra mundial, el ejército alemán quemó la biblioteca de Lovaina; durante la segunda guerra mundial, otro ejército alemán destruyó gran parte de los archivos estatales de Varsovia.[472] Por otro lado, la Staatsbibliothek de Berlín perdió unos seiscientos cincuenta mil volúmenes entre 1939 y 1945 —trescientos cincuenta mil de ellos fueron destruidos a causa de los bombardeos, pero otros trescientos mil desaparecieron—. En la época en la que los libros de la sala

de lectura del Museo Británico debían solicitarse con fichas, una de las razones recurrentes de que un determinado libro no llegara era, según explicitaba el anverso de la ficha, que había sido «destruido en un bombardeo durante la guerra». Naturalmente, la destrucción del conocimiento no terminó con la segunda guerra mundial. Para poner sólo dos ejemplos entre otros muchos, la Biblioteca Nacional de Bosnia, en Sarajevo, ardió después del ataque aéreo de 1992, mientras que el saqueo del Museo Nacional de Irak en Bagdad de 2003 forma parte de nuestra memoria más reciente.

Una forma más sutil de pérdida tiene que ver con el contexto o lo que los historiadores del arte llaman «procedencia». En 1796, en una carta dirigida al general Miranda, y de nuevo en 1815, el francés Quatremère de Quincy denunció el saqueo de obras de arte italianas por parte de Napoleón, lord Elgin y otros líderes con el pretexto de que este alzamiento de bienes, o *déplacement*, privaba a los objetos de su valor cultural. El argumento de Quatremère era que las asociaciones, el significado y el poder de un objeto dependen de sus usos y su ubicación. Cambiarlo de lugar es destruirlo. El emplazamiento adecuado de los objetos italianos era Italia, que él pasó a describir como «le Museum intégral», es decir, un museo sin paredes.[473]

Otros ejemplos ilustrativos de la pérdida de contexto proceden de la historia de la etnografía y la arqueología. Por ejemplo, el antropólogo Franz Boas criticó a los coleccionistas por su incapacidad para recabar información suficiente sobre los objetos que recogían: sus orígenes, su denominación autóctona, etcétera.[474] Asimismo, en los campos de la botánica y la zoología, la falta de etiquetas o la destrucción de las mismas con sus indicaciones del origen de esas especies supone una pérdida de conocimiento. Ocurre

lo mismo en el caso de las fotografías antiguas que carecen de datos sobre el lugar, la fecha y el fotógrafo que les permitió utilizarlas como datos fidedignos. En las últimas décadas los expertos han sido cada vez más conscientes de este problema: por ejemplo, en el Museo Británico se inició un proyecto para recuperar información sobre procedencias en la década de 1980.[475]

Un tercer tipo de pérdida de conocimiento es el que se produce por obsolescencia o por lo que algunas personas o grupos consideran obsolescencia. La acumulación de conocimiento se relaciona con lo que se ha dado en llamar «olvido colectivo», es decir, «deshacerse de creencias del pasado falsas u obsoletas».[476] Este proceso de olvido se ha acelerado en esta era de sobrecarga informativa. El problema no es nuevo: las quejas sobre la «avalancha» de libros se remontan al menos hasta el siglo XVI.[477] Sin embargo, el problema de esta sobrecarga se está agudizando. Una consecuencia de la aceleración de los descubrimientos, especialmente en el ámbito de las ciencias naturales, es que el conocimiento queda en desuso mucho más rápido que en el pasado. Por eso se considera que desechar conocimientos antiguos es una forma de lo que el economista Joseph Schumpeter da en llamar «destrucción creativa», ya que deja espacio para lo nuevo: puede tratarse de espacio en un sentido literal, como ocurre en los archivos, bibliotecas y museos, o de espacio metafórico, como en el caso de las enciclopedias o los historiales de las escuelas y universidades.

Descartar conocimientos de este modo puede ser deseable o incluso necesario, al menos hasta cierto punto, pero no deberíamos olvidar las pérdidas al igual que las ganancias. De ahí la necesidad que sienten los historiadores de la cultura de estudiar lo que se ha desechado a lo largo de los siglos, la basura intelectual que incluye información, ideas e incluso personas. A menudo se ha observado que los historiadores se decantan generalmente por los ganadores, a pesar de la necesidad de reconstruir la «visión de los

derrotados» con el fin de entender el pasado. Trotski describió en una ocasión a los perdedores como los consignados «al cubo de la basura de la historia» y no es un dato desdeñable que las ediciones sucesivas de la *Bolshaya sovietskaya entsiklopediya* (*Gran Enciclopedia soviética*) omitiera a personas, ideas y cosas que el Partido Comunista consideraba políticamente incorrectas, especialmente Trotski después de su ruptura con Stalin.

Es fácil ridiculizar a la *Enciclopedia soviética*, pero sólo es un ejemplo extremo de un proceso que se da con mucha frecuencia. Muchas disciplinas han excluido a sus ancestros, a personas que se han convertido en una suerte de esqueletos intelectuales en el armario, a veces por motivos políticos. Estos antepasados no aparecen en los árboles genealógicos de la disciplina en cuestión. A los criminólogos, por ejemplo, no les gusta recordar que uno de los fundadores de su disciplina fue Cesare Lombroso, un firme creyente en la existencia de los «criminales natos» que eran reconocibles por el tamaño de sus cráneos y otros rasgos físicos, del mismo modo que los antropólogos preferirán olvidar la antigua asociación de su disciplina con la idea de la superioridad de la raza blanca o caucásica.[478]

Además, durante toda una generación, los estudiantes del pensamiento político hicieron todo lo posible para olvidar a uno de los líderes de su disciplina en la década de 1920, Carl Schmitt, el autor de importantes estudios como *Teología política* (1922) y *El concepto de lo político* (1927). Posteriormente el autor se unió al Partido Nacional Socialista, así que quedó excluido de la vida académica en 1945, aunque siguió teniendo seguidores en Heidelberg y otras partes del país. No fue hasta la década de 1980 que se revaluó la reputación de Schmitt y sus obras empezaron a traducirse al inglés, francés, italiano y español.[479]

Este proceso de desplazamiento se extiende tanto a los objetos y a la información como a las personas. Los arqueólogos están acostumbrados a recuperar el conocimiento del pasado entre montones de basura, pero los historiadores aún tienen que aprender a extraer datos de lo que, adaptando el comentario de Trotski, podríamos llamar «el cubo de la basura de la historia intelectual». Pasar de la arqueología en un sentido más o menos literal a la «arqueología» en el sentido que Michel Foucault quiso darle supone un estudio del proceso de reciclaje de conocimientos, transformarlos en no-conocimientos o seudoconocimientos.[480] A medida que los nuevos conocimientos entran en una cultura determinada y esta les cede un espacio en el plan de estudios académico, en las enciclopedias, archivos o bibliotecas, algunos de los conocimientos del pasado desaparecen en el transcurso de lo que bien podríamos llamar «selección cultural».

Tomemos el ejemplo de los archivos. En 1821 una prefectura francesa del departamento de Aube quería «eliminar la masa de papeles que no tienen ningún uso» para «poder encontrar con facilidad los papeles que son útiles».[481] Asimismo, como respuesta al plan del gobierno italiano de tirar la mayoría de datos censales de 1921, el estadístico Corrado Gini desarrolló su famoso método de muestreo.

La historia de las bibliotecas y las enciclopedias ofrece numerosos ejemplos del proceso de desechar lo que antes se había considerado conocimiento. En el siglo XVIII, se empezó a pensar en destruir los libros no porque fueran herejes o subversivos sino simplemente porque eran inútiles. Una de estas «fantasías de destrucción de libros inútiles» es del filósofo David Hume, quien en su *Investigación sobre el entendimiento humano* (1748), apunta lo siguiente: «Si cogemos cualquier volumen de teología o metafísica escolástica, por ejemplo, preguntemos: "¿Contiene algún razonamiento abstracto sobre la cantidad y el número?". No. "¿Contiene algún razonamiento experimental acerca de cuestiones de hecho o existencia?". No. Tírese entonces a las llamas, pues no puede contener más que sofistería e ilusión». Por otro lado, en una novela publicada en 1771, el periodista francés Louis-Sébastien Mercier describió a una sociedad científica del año 2440 en el que todos los libros, a excepción de unos cuantos, habían sido destruidos.[482]

La mayoría de bibliotecarios no han ido tan lejos como Hume o Mercier, pero les preocupa la avalancha de nuevos títulos, lo cual agrava el problema de hallar espacio para las nuevas adquisiciones. Algunos bibliotecarios prefieren reducir el catálogo, un eufemismo de nuevo cuño para tirar esos libros sobrantes. Otros prefieren desterrar los libros que consideran menos útiles a los sótanos o a otros depósitos de la biblioteca, que vienen a ser una especie de almacén o limbo intelectual, un espacio que no acapara el centro de atención pero que aún no se ha considerado un vertedero. Llevar a cabo un estudio de los libros que una gran biblioteca ha desterrado de este modo a lo largo de los siglos

sería muy revelador del cambio de prioridades. La longevidad de las ideas podría estudiarse a partir de la «vida útil» de los libros en los que se expresaron estas ideas.

Igual de revelador que un estudio sobre las bibliotecas, y considerablemente más fácil de llevar a cabo, sería emprender una investigación parecida sobre los conocimientos que quedan excluidos de las enciclopedias. A medida que ha ido aumentando el conocimiento, las enciclopedias se han vuelto más voluminosas. Además, una comparación de las sucesivas ediciones de la misma enciclopedia basta para demostrar que los editores y los recopiladores, al menos a partir de finales del siglo XVIII, a menudo han rechazado una gran cantidad de materiales antiguos en el proceso de actualización de su obra. Los editores y compiladores inciden en este aspecto de su trabajo. Cuando Abraham Rees escribió sus *Proposals* (1778) para revisar la *Cyclopedia* de Chambers, hizo hincapié en su intención de «excluir la ciencia obsoleta y cercenar las cuestiones superfluas». El químico Thomas Thomson explicó en el apéndice de la *Encyclopaedia Britannica* (1815-1824) que tanto había cambiado en diez años que tenía que reescribir de pies a cabeza su artículo sobre química.[483]

También es cierto que no siempre se ha producido la reescritura de este tipo. Un estudio sobre los artículos en el campo de las ciencias naturales publicados en las enciclopedias británicas de los siglos XVIII y XIX ha revelado la supervivencia de una masa de información que los científicos habían considerado incorrecta (los «residuos alquímicos», por ejemplo) hasta que la novena edición de la *Encyclopaedia Britannica* (1875) efectuó una revisión profunda de la obra.[484] Sin embargo, desde 1875 la cantidad de materiales que se desechan en las grandes enciclopedias

—Larousse, Brockhaus, Winkler-Prins, la *Britannica*, la *Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana*, etcétera — ha ido creciendo a pasos agigantados. Para algunas de las omisiones se aducen razones prácticas. En cualquier caso, podemos sospechar que la filosofía que las alimenta suele ser una creencia más o menos ingenua en constante cambio, como si se creyera que las ideas más recientes son siempre las mejores. Por este motivo, y para algunos fines concretos, al menos en el campo de las humanidades, a menudo los estudiosos prefieren la undécima edición de la *Britannica* (publicada en 1911) antes que a sus sucesoras.

Algunos ejemplos específicos servirán para demostrar lo mucho que se ha perdido. En 1911 la entrada dedicada al rey Carlos I ocupaba trece columnas y la del emperador Carlos V once, pero quedaron reducidas a cinco columnas por entrada en la *New Encyclopaedia Britannica* de 1974. El pintor Rafael pasó de dieciséis columnas a cinco, Cicerón de trece columnas a cuatro, Goethe de doce columnas a seis. Las catorce columnas de Martín Lutero se redujeron a una y Platón pasó de treinta y tres columnas a menos de una. Todo ello ofrece un elocuente testimonio del poco interés que suscitan actualmente el cristianismo y la cultura clásica.

A pesar de su relativa libertad de espacio de almacenaje, también las enciclopedias digitales desechan materiales y de ahí se derivan las propuestas de una «Wikimorgue» o una «Deletopedia» en las que las entradas rechazadas serían siendo accesibles en una especie de equivalente digital de las antiguas ediciones de Brockhaus o la *Britannica*.[485]

Las ideas, o los «paradigmas», también son desechables y ello se debe a una mezcla de razones intelectuales y sociales. La idea de un elemento ígneo conocido como «flogisto», por ejemplo, ocupaba un papel preeminente en la disciplina de la química, aunque poco a poco fue desapareciendo a lo largo del siglo XVIII después de que Lavoisier ofreciera una explicación alternativa de la combustión. Luego, en la década de 1950, el funcionalismo estructural fue el principal marco analítico de la sociología y la antropología, pero fue puesto a prueba en los años setenta hasta que acabó desapareciendo. El declive de la teoría marxista en una amplia gama de disciplinas, desde la economía a la literatura, es uno de los ejemplos recientes más conocidos de devaluación intelectual.

Por otro lado, para los historiadores de la cultura, ignorar las ideas de los perdedores es, tal como dicen los ingleses, «tirar al bebé por el desagüe de la bañera». Por eso se aconseja a los historiadores que sigan la consigna del filósofo inglés Bertrand Russell, cuyo *Outline of Intellectual Rubbish* se remonta a 1943, siempre que enfoquen la cuestión de una forma más desapegada y relativista que su «catálogo hilarante de estupidez organizada e individual», en el cual se describe y se explica, en vez de justificar, los movimientos para devaluar los conocimientos antiguos.

Los artículos de las revistas profesionales tienen una «esperanza de vida» cada vez más breve, especialmente corta en el caso de las ciencias naturales, media en ámbitos como la sociología o la economía y algo más larga para la historia o la crítica literaria.[486] Las sucesivas ediciones de textos clásicos desechan información al tiempo que la

añaden. Tal como observó hace poco un editor: «No conozco ningún caso en el que una obra editada no adolezca de algo».[487] Asimismo, los temas de distintas disciplinas que no están de moda o que se han «enfriado» corren el peligro de ser desechados o, como mínimo, marginados. Se convierten en «divisa devaluada», aunque a veces la revaluación se produzca al cabo de varias generaciones.

Las fronteras entre los conocimientos auténticos y falseados o entre las ciencias y las seudociencias también están sujetos al cambio a lo largo del tiempo, a medida que los grupos de eruditos intentan excluir ciertas prácticas intelectuales del grueso del conocimiento, alegando que un libro, método o teoría en particular no es «realmente» historia, filosofía, ciencia o lo que sea. Este es el proceso que Foucault definió como «descalificación». Incluso se ha llegado a afirmar, no sin cierta exageración, que la historia de las ciencias «es siempre y al mismo tiempo la historia de la lucha contra lo no científico».[488] A medida que la medicina científica profesional se estableció en Gran Bretaña a finales del siglo XVIII, por ejemplo, los enfoques alternativos eran empujados hacia la periferia médica o incluso más allá de ella y fueron estigmatizados como seudomedicina o «charlatanería».[489] En cierto sentido, los profesionales necesitaban a los «curanderos» para definirse con mayor precisión como científicos y ortodoxos.

Lo que cuenta como ciencia o «seudociencia» (un término que empezó a utilizarse en inglés en la década de 1840, poco después de la palabra «científico») varía no sólo en función del momento sino también de la ubicación y de la disciplina en la que se produce ese debate.[490] Esta demarcación de fronteras no es sólo teórica sino que forma parte de un gran plan para la clasificación del conocimiento del que ya hemos

hablado en un capítulo anterior. En cambio, «la demarcación se lleva a cabo rutinariamente en entornos cotidianos de carácter práctico», como la exclusión de un tema del plan de estudios universitario o el rechazo de un artículo presentado a una revista especializada.[491]

Las «disciplinas» integrales (término con que sus seguidores darían en llamarlas) se han rechazado por ser consideradas seudocientíficas, como, por ejemplo, la astrología. Algunas de estas disciplinas eran consideradas ciencias en una época, aunque luego se rechazaran por ser poco científicas. La medicina china, incluida la acupuntura, era tomada muy en serio por los médicos europeos de los siglos XVII y XVIII. Sin embargo, cuando la medicina occidental se definió como científica, rechazó las medicinas alternativas. El interés europeo por la acupuntura fue disminuyendo hasta quedar «sumergido». A finales de la década de 1960 y en los años setenta esta técnica volvió a echar raíces en Occidente.[492] Por otro lado, la *Völkerpsychologie*, la psicología colectiva de los distintos pueblos del mundo, fue un tema de gran interés en Alemania y en otros lugares a finales del siglo XIX, pero, al igual que el «folclore», ese afán fue disminuyendo en el siglo XX hasta quedar reemplazado por la etnología.[493] El siguiente caso estudia el enfoque en la pérdida de categoría de las cuatro disciplinas: astrología, frenología, parapsicología y eugenesia.

La astrología ya era menospreciada por algunas personas educadas de la Europa del siglo XVII y, sobre todo, del siglo XVIII, aunque ese rechazo fue resultado de un proceso más largo y lento de lo que se creía en la anterior generación.[494] Los historiadores no han tenido dificultades para explicar el declive de la astrología, invocando el famoso concepto de Max Weber sobre el «desencanto general del mundo» («*Entzauberung der Welt*»). No resulta fácil explicar la supervivencia o el «renacimiento» de la astrología en los siglos XIX y XX, aunque merece la pena observar que este sobrevivir o renacer llegaron a costa de la adaptación a una cultura que cambiaba.

A finales del siglo XIX, algunos astrólogos estaban tratando de actualizar su disciplina y hacerla más científica con el fin de convertir su ocupación en una profesión. En 1895 se creó una nueva revista en Londres con el título de *Astrología Moderna*. Su primer editorial declaraba que «ha llegado el momento de modernizar el antiguo sistema de la astrología». Uno de los modernizadores fue un tal Richard Morrison, un exoficial de la marina —en una época en la que los marinos todavía navegaban guiándose por las estrellas—, que hacía llamar «Zadkiel» y hacía uso de una bola de cristal para hacer sus predicciones del futuro. Otro reformador, Walter Old, conocido como «Sepharial», ofrecía a sus clientes predicciones sobre las cotizaciones en Bolsa y los resultados de las carreras.[495] Se fundó una Sociedad para la Investigación Astrológica en Londres en 1902, seguida de un Instituto Astrológico en 1910 y también una Logia Astrológica que organizaba conferencias semanales.[496]

La diferencia principal entre este renovado interés por la

astrología, o una astrología reformada, y la de carácter más tradicional, fue su sincretismo consciente. Algunos astrólogos adoptaron el lenguaje del enemigo, la ciencia del siglo XIX. Hicieron hincapié en la diferencia entre su campo y el de la magia y escribían sobre la «ciencia espiritual», la «base científica de la astrología» o la «prueba científica del vínculo entre las señales estelares y la conducta humana». Otros empleaban la retórica de la estadística. Hoy en día, algunos astrólogos recurren a los ordenadores para generar horóscopos para sus clientes, no sólo para ahorrar tiempo sino para otorgar a sus predicciones una apariencia de alta tecnología.

Otros astrólogos, en cambio, insistieron en los vínculos entre sus ideas y las de los Rosacruces, los masones y los misterios del antiguo Egipto. Muchos de ellos se apropiaron de elementos de las religiones orientales, desde el hinduismo al budismo, por ejemplo, tanto si estudiaron estas religiones directamente o a través del sincretismo de la «teosofía» o la «antroposofía» que se difundió en Inglaterra, Francia y otros lugares a finales del siglo XIX (véase el capítulo 7).[497]

El renovado interés por la astrología de las décadas de 1880 y 1890 en Londres formó parte de lo que bien podríamos llamar una «contra-cultura» burguesa, por analogía con la contracultura californiana de la década de 1960. Los estudiosos de las estrellas también solían interesarse por el hipnotismo, por ejemplo, el vegetarianismo y el espiritualismo, así como por la astrología. En las décadas de 1920 y 1930, algunos astrólogos acogían el lenguaje y las ideas de la psicología de Carl Gustav Jung. Aunque Jung estudió este tema, fue su hija quien practicó la astrología. Siguiendo su estela, algunos autores dieron un cariz psicológico a la astrología,

describiendo el horóscopo como «el mapa de la psique» o refiriéndose a «los planetas que moran en nuestro interior». Esta nueva astrología sincrética, al igual que la medicina alternativa y la comida orgánica o macrobiótica, cabalgó en la ola del movimiento *New Age* de los años sesenta y setenta, que debe su nombre a la denominación de la nueva «Era de Acuario» según describieron Jung y otros autores en la década de 1940.

Devaluada por el mundo académico, la astrología, a diferencia de, pongamos por caso, la frenología, ha sobrevivido e incluso ha prosperado en otros ámbitos culturales. ¿Por qué? Paradójicamente, su atractivo parece ser una combinación de rasgos modernos y antimodernos: por un lado está el atractivo de la ciencia o la psicología y, por otro, la «comprensible reacción contra la modernidad y su culto al progreso».[498]

Frenología

La frenología ha sido descrita como la ciencia «más popular y popularizada del siglo XIX».[499] Según los frenólogos, el cerebro está compuesto de órganos independientes (la mayoría coinciden en que son 37) que conforman la sede de distintos sentimientos (como la «amatividad» o «benevolencia») y las facultades (como la causalidad y la comparación). El tamaño de cada órgano nos indica el impacto que tiene esa facultad y la forma del cráneo es una guía de lo que hay en el interior. El fundador de la frenología, el médico alemán Franz Joseph Gall, describió su sistema como «el estudio del cráneo» (*Schädellehre*). En inglés se dio a conocer con la denominación de «craneología», seguido en 1815 del nombre «frenología» (el mismo término utilizado por los franceses).[500] Algunos escritores se refirieron al «sistema fisonómico» de los frenólogos y su idea de considerar la forma del cráneo una muestra de la naturaleza del cerebro que alberga se parecía a los planteamientos básicos de los fisonomistas tradicionales.[501] Cuando se marchó de Viena después de que el gobierno le prohibiera impartir clases, Gall se estableció en París en 1807 y no tardó en atraer a un grupo de seguidores especializados en enfermedades mentales. Su antiguo ayudante, Johann Gaspar Spurzheim se mudó a Gran Bretaña y difundió el evangelio de la frenología en Edimburgo y Londres. La Edinburgh Phrenological Society (Sociedad de Frenología de Edimburgo, 1820), así como la London Phrenological Society (Sociedad de Frenología de Londres, 1823) y la revista *Phrenological Journal and Miscellany* (1823) atestiguan la importancia que adquirió el movimiento en Gran Bretaña en

la década de 1820.

La frenología fue incluso más popular en Estados Unidos, alentada por las obras del abogado escocés George Combe *The Constitution of Man* (1828), que vinculaba la frenología a las ideas de autoayuda. En el año 1860 dicha obra había vendido cien mil ejemplares en Gran Bretaña y doscientos mil en Estados Unidos. Los escaparates de las farmacias mostraban bustos con expresiones de distintos sentimientos y facultades, mientras que las consultas médicas de los pueblos costeros, en especial, decían predecir el éxito de una persona palpando los «bultos» de su cabeza. La frenología se fue simplificando a medida que se iba difundiendo y pasó a ser una «filosofía social» o incluso una especie de «iglesia independiente», una «suerte de deísmo optimista y sentimental».[502]

La frenología nunca «se aceptó como una disciplina académica».[503] Fue duramente criticada desde el principio, especialmente en el *Edinburgh Review* (1805, 1815), así como en publicaciones satíricas, con títulos como *The Craniad* («*El craniático*»). Un sociólogo de la ciencia ha descrito a los frenólogos como «alternativos», personas interesadas en la reforma social que «se resistían a las instituciones establecidas».[504]

Desde un punto de vista histórico, podríamos afirmar que la frenología llegó en un mal momento: la era de las mediciones precisas. Encajaba mejor en el período de la modernidad temprana, como la fisonomía a partir de la cual se desarrolló. El declive de la frenología se inició en la década de 1840, socavada por los datos de que «el cráneo no se amoldaba exactamente a los contornos del cerebro que contenía». Todo ello precipitó el «calamitoso declive» de esta disciplina en la segunda mitad del siglo XIX.[505] No

obstante, fue lo suficientemente importante como para que se le asignara un nombre en el sistema de clasificación decimal Dewey que se conserva hasta la fecha.[506] Esta materia también fue tomada en serio por personalidades tan distinguidas como el primer ministro británico lord Palmerston y el naturalista Alfred Wallace. La tradición frenológica supuso una contribución a la antropología física de finales del siglo XIX, preocupada por el estudio de la raza y la criminalidad, aunque muchos conceptos de la frenología perduraron en la cultura popular hasta los albores del siglo XX.[507]

A la «parapsicología» (una palabra acuñada por la lengua alemana, *Parapsychologie*, en 1889) también se la conocía por la denominación de «investigación psíquica».[508] En Gran Bretaña, la Society for Psychical Research (Sociedad para la Investigación Psíquica) se creó en 1882 y formó distintos comités para investigar cuestiones como la telepatía, el mesmerismo o hipnotismo, los médiums, los fantasmas, las casas embrujadas, etcétera: uno de sus proyectos fue elaborar un censo de alucinaciones. Las sociedades que siguieron el modelo ingles proliferaron en otras partes del mundo: la American Society for Psychical Research (1885), la danesa Selskabet for Psykisk Forskning, 1905), etcétera.[509]

Al menos en un principio los miembros de dicha sociedad británica podían describirse más o menos como alternativos o considerar sus investigaciones seudociencia, ya que los primeros presidentes de estas asociaciones fueron el influyente intelectual de Cambridge Henry Sidgwick y el químico William Crookes, quien posteriormente presidió la Royal Society. Psicólogos de renombre como Freud, Jung, William James y William McDougall también prestaron su apoyo a esta materia.

Los fenómenos parapsicológicos se estudiaron en laboratorios de Alemania, Gran Bretaña y Estados Unidos. Los estudios más conocidos de esta clase fueron los que versaron sobre telepatía y «percepción extra sensorial» (ESP) dirigidos por Joseph B. Rhine, quien se trasladó al departamento de psicología de la Universidad de Duke en 1927 para trabajar con McDougall y después dirigió su propio laboratorio de parapsicología. Uno de los métodos de Rhine fue llevar a cabo sesiones de adivinación por fichas

con voluntarios y algunos de los resultados fueron extraordinarios. Sus experimentos se llevaron a cabo en otros lugares y, con la creación en 1928 de la revista científica *Journal of Parapsychology*, parecía vivirse el nacimiento de una nueva disciplina.

Sin embargo, los experimentos de Rhine se realizaron gracias a financiación privada, no universitaria. Su labor, que tuvo continuidad durante décadas, perdió credibilidad cuando su sucesor en el cargo de director del centro de investigación en la Universidad de Duke fue acusado en 1974 de falsear sus resultados. El *Journal of Parapsychology* todavía existe en la actualidad, pero conviene destacar que el Rhine Institute for Parapsychology ahora se llama Foundation for Research on the Nature of Man. El autor anglo-húngaro Arthur Koestler obtuvo una cátedra en Parapsicología, aunque la Universidad de Oxford rechazó su dotación económica (la cátedra en cuestión se traspasó a la Universidad de Edimburgo).

La parapsicología dividió a la comunidad científica: algunos de sus miembros la denunciaron como seudociencia, pero otros científicos la apoyaban y algunas ideas de este movimiento, como, por ejemplo, la de los «yo múltiples», fueron adoptadas por otras disciplinas.

Antes de mediados del siglo XVIII, el concepto de raza ya se empleaba para referirse a grupos de personas de las que se suponía que tenían un ancestro común y ello incluía a las naciones. No obstante, la preocupación por las razas del mundo llegó a su punto álgido entre 1750 y 1950.[510] Tal como hemos visto en el capítulo 2, Cuvier distinguió tres razas; Linneo, cuatro; Blumenbach, cinco, y Buffon, seis.

Existía un vínculo entre los estudios raciales (en alemán *Rassenkunde*) y la frenología. Spurzheim comparó y contrastó las cabezas de los chinos, los africanos y los europeos. Los craneólogos fueron modificando sus intereses dejando atrás las diferencias entre individuos para centrarse en las diferencias entre los grupos. El anatomista sueco Anders Retzius, por ejemplo, diseñó un «índice encefálico» y distinguió dos tipologías europeas: los de cabeza larga (dolicocéfalo, vinculados al cabello rubio) y los de cabeza redonda (braquicéfalo, vinculados al cabello castaño).

El atractivo de los estudios antropométricos fue su asociación con la identidad nacional. En el nuevo Estado alemán de la década de 1870, el antropólogo y médico Rudolf Virchow realizó un estudio sobre el color del pelo y los ojos de seis millones de escolares y llegó a la conclusión de que no existía una raza alemana pura sino que era una mezcla de distintos pueblos. El ejemplo de Virchow inspiró un estudio etnográfico de Gran Bretaña (1892), un estudio de la composición racial de Suecia (1902), basado en el examen de cuarenta y cinco mil individuos, y un estudio parecido en Dinamarca (1904).

Los estudios de esta índole también fueron el resultado de un interés por la eugenesia, un programa de mejora racial a

través de la cría selectiva. El término «eugenesia» fue acuñado por Francis Galton en 1883 (en alemán se empleó, a partir de 1895, un término más general que podríamos definir como «higiene racial», *Rassenhygiene*). En 1907, un discípulo de Galton comentó que «¡Te sorprendería oír el uso generalizado que se hace de tu palabra eugenesia!».[511] La eugenesia no tardó en convertirse en un movimiento mundial con la fundación de la Gesellschaft für Rassenhygiene (Sociedad Alemana para la Higiene Racial, 1905); la Eugenics Education Society (1908) en Gran Bretaña; la Svenske Sällskapet för Rashygien (Sociedad Sueca de Higiene Racial, 1909), y la Conferencia Internacional sobre Eugenesia (1912).

La eugenesia era mucho más que un programa, ya que se consideraba una ciencia. El estadista británico Karl Pearson se preocupó por «fundar la eugenesia como disciplina académica».[512] Un libro de texto ruso sobre eugenesia (1925) defendió que ya se trataba de una disciplina científica autónoma.[513] Gracias al apoyo económico de Galton, se crearon un laboratorio de eugenesia y una cátedra sobre este tema en la University College de Londres (1907, 1911). Después de la primera guerra mundial, el establecimiento de la eugenesia en el mundo académico siguió adelante con la creación de institutos en Upsala (1921), Berlín (1927) y otras partes del mundo, así como la implicación de reputados científicos como J. B. S. Haldane.[514]

La condición científica de la eugenesia y los estudios raciales llegó probablemente a su apogeo en la Alemania nazi, aunque después su declive fue imparable. Ya se la había criticado duramente con anterioridad. Los estudios de Franz Boas sobre los cráneos de los inmigrantes en Estados Unidos y sus hijos le llevó a insistir en la influencia que ejerce el entorno y a defender una sustitución del concepto de «raza»

por el de «cultura».[515] Lancelot Hogben, profesor de biología social de la London School of Economics, fue un crítico muy severo de la eugenesia y, en 1934, su amigo Haldane también avanzó en esa dirección.[516] No obstante, lo que acabó de hundir a la disciplina fue el descubrimiento de los experimentos llevados a cabo en Auschwitz por el médico de las SS Josef Mengele, quien años antes había trabajado como ayudante en el instituto de eugenesia Kaiser Wilhelm en Berlín.[517] Lo que había sido una moda pasó a ser una palabra tabú y se sustituyó por eufemismos como «genética humana» o «biología social».[518] En 1954, por ejemplo, los *Anales de eugenesia* pasaron a llamarse *Anales de genética humana*, mientras que en 1969 la publicación *Eugenics Quarterly* pasó a llamarse *Social Biology*. Las cátedras e institutos también cambiaron de nombre. La caída de la eugenesia acabó también con los estudios sobre la raza, salvo en el aspecto de «relaciones raciales» en el que la investigación se centra en las diferencias percibidas en vez de en las diferencias reales. Parte de esas investigaciones han sobrevivido el paso de los años. Tal como ocurre a menudo, los ganadores se apropian de mucho más de los perdedores de lo que están dispuestos a admitir. Se ha dicho que la raza sigue estando «anexada a muchos ámbitos científicos distintos», aunque la palabra «raza» haya quedado reemplazada por palabras como «cultura» o «etnicidad».[519]

La supervivencia puede incluso ir acompañada de un renacimiento, de un «retroceso» por «regreso».[520] Hoy en día, la craneometría es utilizada por los arqueólogos que estudian la evolución de la humanidad. La investigación sobre la composición de las naciones ha dado un nuevo giro gracias al descubrimiento del ADN: el proyecto de investigación titulado «Un retrato molecular de Brasil»

(2000) reveló la mezcla de poblaciones con más claridad que en el pasado. Quizá fuera demasiado pronto en 1969 para hablar del «resurgimiento de una nueva eugenesia», pero, en la era del proyecto del genoma humano, parece que la devaluación de esta materia haya experimentado una revaluación.[521] Algunos estudiosos han escrito sobre la reciente «rehabilitación» de la biología racial.[522]

El destino de los estudios folclóricos, especialmente en Alemania y Escandinavia, después del derrumbe del Tercer Reich, se parece al de la eugenesia. El folclore fue una disciplina académica mucho más importante en la Europa continental, especialmente en el norte de Europa, de lo que fue en Inglaterra, a juzgar por su marginalidad. Sin embargo, el tema también se contaminó por el uso que hicieron del él los nazis, puesto que lo vincularon a sus ideas de pureza racial.[523] Incluso la palabra «*folk*» (del vocablo alemán *Volk*), que ahora se asocia al racismo, se convirtió en un tabú. Lo que antes se describía como «folclore» pasó a definirse como «tradición popular» o «etnología». Gran parte de la investigación dirigida en el pasado pudo salvarse, pero, al igual que en el caso de la antropología, se abandonó el estudio racial para hacer hincapié en los estudios culturales y sociales.

Los cuatro estudios de casos de conocimientos rechazados nos conducen en distintas direcciones. La astrología no fue un tema académico serio en nuestro período, aunque en su día se estudiaba en las universidades. Expulsada del mundo de la erudición, halló un nuevo espacio en el que sigue instalada. La frenología, que estuvo de moda entre las décadas de 1820 y 1840, nunca llegó a establecerse en el ámbito académico, a pesar de que algunos científicos la tomaron en serio y de que algunas de sus ideas fueron heredadas por los estudios raciales. La parapsicología se

situó en los márgenes de lo académico. De hecho, como ocurrió con la astrología, el carácter aparentemente anticientífico de la parapsicología había constituido una parte importante de su atractivo. Cuando disminuyó el interés por este tema, lograron salvarse unos cuantos hallazgos. Los estudios raciales y la eugenesia se establecieron y luego desaparecieron por razones básicamente políticas. La historia del folclore y su transformación en etnología sigue esa misma línea. En cualquier caso, podemos afirmar que los perdedores de estas batallas por la legitimidad de sus materias dejaron su impronta para la posteridad.

Los estudios de casos incluidos en este capítulo plantean el problema de las fronteras entre distintas disciplinas tanto si estas son relativamente nítidas o borrosas. Estas regiones fronterizas conformarán el tema central del siguiente capítulo.

Capítulo 6

Dividir conocimientos

A principios de la década de 1960, se calculó que cincuenta mil revistas científicas habían producido seis millones de artículos y que aumentaban a un ritmo de «por lo menos medio millón al año». Según demostró una encuesta de 1969, entre 1954 y 1965 las publicaciones del campo de la física se duplicaban cada ocho años, mientras que las de sociología se duplicaban cada tres años.[524] En un momento de semejante «explosión de conocimiento» y el consiguiente aumento de la «sobrecarga informativa» (véase, en el capítulo 9, el apartado «La época de las reflexividades, 1990») la especialización se hacía cada vez más necesaria.

Albrecht von Haller, profesor de medicina en Gotinga, defendió la especialización a mediados del siglo XVIII: «La gran utilidad de las universidades —escribió— es que en ellas se divide a las ciencias en pequeñas partes y se otorga a cada hombre una pequeña y limitada responsabilidad».[525] La especialización permite al conjunto de la raza humana saber más que nunca y ofrece una variedad cada vez mayor de nichos intelectuales para distintos tipos de estudiosos. Por otro lado, esta tendencia puede estrechar la mente y dificultar a los estudiosos a tomar incluso su propia disciplina como un todo y olvidar la imagen de conjunto del conocimiento humano.[526] De ahí la frecuente actitud de ambivalencia hacia la especialización, una actitud compartida por el autor de este ensayo y memorablemente expresado, con su característico realismo trágico, por Max

Weber: «La limitación del trabajo especializado, con una renuncia a la universalidad fáustica del hombre que trata, es una condición de toda obra valiosa en el mundo moderno». (El mismo Weber no siguió su consejo).[527]

Quienes aprueban esta división del trabajo intelectual lo denominan «diversificación» o «profesionalización» (un término más ambiguo de lo que pueda parecer).[528] Quienes la desaprueban la llaman «fragmentación». También condenan el aumento de la «jerga» de especialistas. «El lenguaje técnico levanta una barrera entre quienes pueden hablar y entender y quienes no pueden».[529] Hace medio siglo, el filósofo-científico anglo-húngaro Michael Polanyi se lamentó de que «cualquier científico únicamente puede ser competente para juzgar de primera mano sólo una centésima parte de la producción total actual de la ciencia».[530] ¡Imagínese la situación de hoy!

Hace treinta años, un distinguido historiador estadounidense, John Higham, señaló la necesidad de lo que él denominó «una historia aún no escrita de la especialización».[531] Aún está sin escribir, tal vez porque un proyecto multidisciplinario de esta índole requiere un estudioso no especializado. De todos modos, queda claro que el período analizado en este ensayo marca etapas cruciales del proceso o, más bien, los procesos entrelazados sociales e intelectuales de la profesionalización y la especialización.

A finales de siglo XVIII, obras importantes como *Historia de la decadencia y caída del Imperio Romano* de Edward Gibbon y *La riqueza de las naciones* de Adam Smith fueron un éxito inmediato con un público no especialista. Sin embargo, Smith y su colega Adam Ferguson ya estaban discutiendo la especialización intelectual en términos de la división del trabajo. En 1824, en un ensayo sobre el «conocimiento

superficial», el escritor romántico inglés Thomas de Quincey deploró lo que él denominaba la tendencia «en la ciencia [...] a la subdivisión extrema». A mediados del siglo XIX, Auguste Comte acuñó el término *spécialisation* y su ejemplo fue seguido por su discípulo inglés John Stuart Mill.[532] En inglés, el término «especialista» se registró primero en un contexto médico (1856), pero pronto llegó a ser empleado más ampliamente, por ejemplo, por otro discípulo de Comte, Herbert Spencer.

El cambio en las actitudes hacia el erudito fue un signo de los tiempos. Es cierto que desde la antigua Grecia los eruditos habían sido tratados con tanta desconfianza como admiración. Heráclito tildó a Pitágoras como «un charlatán por su pretensión de conocimiento universal», mientras que Roger Bacon y otros estudiosos medievales eran sospechosos de obtener la ayuda del diablo, una sospecha que surgió en el siglo XVI con el mito del doctor Fausto. De todos modos, se aprecia un cambio de actitud en nuestra época.

A principios del siglo XIX, todavía era posible para una persona creativa hacer descubrimientos originales en varias disciplinas diferentes. Un ejemplo de ello es Alexander von Humboldt, que representa un caso bastante extraordinario de *erudición*, ya que sus intereses incluían la geología, la astronomía, la meteorología, la botánica, la fisiología, la química, la geografía, la arqueología, la economía política y la etnografía. Por increíble que parezca, fue capaz de hacer contribuciones originales en todos esos ámbitos del conocimiento.[533]

Para un ejemplo inglés más modesto podríamos tomar el caso de Thomas Young, del Emmanuel College Cambridge, descrito en una ocasión como «el último hombre que sabía de todo».[534] Young estudió medicina y se dedicó a la investigación médica, pero publicó también importantes artículos en el cálculo de seguros de vida y la física de la luz y el sonido. También contribuyó a descodificar jeroglíficos egipcios, aunque su trabajo en este campo fue superado por el de Champollion. El «fenómeno Young», como lo llamaban sus contemporáneos, escribió 63 artículos para el

suplemento de la sexta edición de la *Encyclopaedia Britannica*, sobre temas que iban desde «idiomas» hasta «mareas».

Asimismo, el colega de Young en Cambridge, William Whewell, escribió libros sobre matemáticas, mecánica, mineralogía, astronomía, filosofía, teología y arquitectura y confesó su «deseo de leer todo tipo de libros a la vez».[535] El poeta Samuel Coleridge reconoció una vez ante un amigo suyo su deseo de estudiar «mecánica, hidrostática, óptica, astronomía, botánica, metalúrgica, paleontología, química, geología, anatomía, medicina, luego la *mente del hombre*, luego *las mentes de los hombres*, en todos los viajes, travesías e historias».[536]

No obstante, el ambiente intelectual se estaba volviendo más hostil para los eruditos. Humboldt se quejaba de que «las personas a menudo le decían que tenía curiosidad sobre demasiadas cosas a la vez». Young llegó a publicar anónimamente para que los colegas más recalcitrantes continuaran respetándolo como médico. Se dijo de Whewell que «la omnisciencia era su debilidad». Thomas Peacock se burla de Coleridge en su novela *Abadía Pesadilla* (1816) como el «señor Trascendentalista», «que ha pasado por todo el círculo de las ciencias y las comprendía todas igualmente bien».[537]

Es bien sabido que la palabra «científico» en inglés es una invención de la década de 1830 (el equivalente alemán era «investigador de la naturaleza», *Naturforscher*). El nuevo término reconoció la aparición de un nuevo grupo, el de los académicos que centraron su atención en el estudio del mundo de la naturaleza, un grupo que poco a poco fue convirtiéndose en una profession.[538] El nuevo sentido de comunidad se expresó en frases como la «mancomunidad de la ciencia», compitiendo con la vieja idea de la «mancomunidad del aprendizaje».

En algunos centros educativos, los estudiantes podían especializarse en el estudio del mundo natural. En el caso de la educación secundaria alemana, cabe mencionar la Realschule de orientación científica, creada como contrapartida al tradicional Gymnasium de orientación clásica. A nivel universitario, encontramos los ejemplos de la École Polytechnique de París (1794), seguido de la České Vysoké Uč ení Technické o Politécnica de Praga (1803), la Kungliga Tekniska Högskolan en Estocolmo (1827) y la alemana Technische Hochschulen, entre otras. En Estados Unidos, la Escuela Científica Lawrence de la Universidad de Harvard fue fundada en 1845 y la Escuela Científica de Sheffield en Yale en 1854. En Gran Bretaña, la creación de un curso por separado en «ciencias naturales» en Cambridge (1851) fue seguido por la Facultad de Ciencias de Yorkshire en Leeds (1874) y la Facultad de Ciencias de Mason, Birmingham (1875).

Una consecuencia a largo plazo de los cambios de este tipo fue la brecha entre las «dos culturas», de cuyo peligro se lamentó certeramente C. P. Snow (un físico químico

convertido en novelista) en una conferencia pronunciada en Cambridge en 1959. La conferencia se impartió en el momento justo y caló hondo en el público, lo que provocó un largo debate primero en Gran Bretaña y más tarde en Alemania, Italia, Suecia y otros lugares.[539] En su conferencia, Snow atacó en varios frentes. Lo relevante aquí es su argumento de que «la vida intelectual de toda la sociedad occidental se está dividiendo cada vez más en dos grupos opuestos», por un lado los «intelectuales literarios» y por el otro los de los «científicos de la física». La cultura científica es una cultura «no sólo en un sentido intelectual sino también antropológico» de una comunidad en la que las personas más o menos se entienden entre sí, mientras que un abismo de «incomprensión» separa a sus miembros de los intelectuales en el ámbito de las humanidades.[540]

Cuando la conferencia de Snow y él mismo fueron denunciados con su vehemencia habitual por el crítico literario F. R. Leavis, pareció reforzarse la idea de una división. Como se ha señalado en más de una ocasión, la controversia entre Snow y Leavis en algunos aspectos era la recreación de una controversia victoriana más respetuosa entre el científico T. H. Huxley y el poeta Matthew Arnold. Huxley, como Snow un siglo más tarde, argumentó que las ciencias naturales debían ocupar un lugar importante en la educación general, mientras que Arnold hizo más hincapié en los estudios literarios.[541]

Sin embargo, el abismo de incomprensión, si es que existía en la década de 1880, era considerablemente más estrecho. En la *Westminster Review*, por ejemplo, una de las revistas intelectuales que florecieron en la Inglaterra victoriana, las ciencias naturales ocuparon su lugar junto a las artes, la química y la filosofía. Los colaboradores de la revista fueron Huxley y George Eliot, quien escribió sobre

una amplia gama de temas sobre las artes y las ciencias Al mismo tiempo, la tercera cultura en auge de las ciencias morales o sociales fue distinguiéndose de las otras dos.[542]

En el transcurso de los siglos XIX y XX, se abrieron muchas grietas entre las diversas ciencias naturales y estas grietas se agrandaron cada vez más hasta llegar a ser divisiones institucionales, como veremos más adelante. De hecho, en 1959 Snow podría haber sido criticado razonablemente por su visión monolítica de la «ciencia».

¿Por qué el científico hizo su aparición a principios del siglo XIX? ¿Por qué un conjunto cada vez mayor de disciplinas especializadas emergieron un poco más tarde? ¿Y por qué los estudiosos empezaron a sospechar de los eruditos? Una respuesta obvia a estas cuestiones es que la eclosión del conocimiento obligó a la mayoría de los eruditos a limitar sus ambiciones intelectuales y, como consecuencia de ello, a sospechar de los pocos individuos que se negaron a hacerlo.

Una respuesta más sociológica, ya esbozada a finales del siglo XVIII por Smith y Ferguson y desarrollada por Karl Marx a mediados del siglo XIX, sería que la especialización intelectual o la profesionalización formaba parte de una división más general del trabajo, parte del ascenso primero de la sociedad comercial y luego de la sociedad industrial. Tal vez no sea coincidencia que 1851 acogiera no sólo la Exposición Universal de los fabricantes en Londres sino también el inicio de un curso separado en ciencias naturales en Cambridge. Un contemporáneo de Marx, el sociólogo inglés Herbert Spencer, destacó el ascenso de lo que él llama la «diferenciación» social y cultural.[543] Más recientemente, un sociólogo ha escrito sobre la «ley de hierro» de la especialización.[544]

Estos argumentos son convincentes, siempre y cuando no asumamos que el proceso era automático o que las disciplinas surgieron de un proceso de generación espontánea. Los individuos y los grupos desempeñaron su papel en fomentar esa tendencia, tanto si esa era o no su intención. Por ejemplo, el ascenso de la «ciencia» o *Naturwissenschaft* como un tipo separado de conocimiento fue alentado por la fundación de sociedades para promoverlo, entre ellas la Gesellschaft Deutscher Naturforscher (Sociedad de Científicos Alemanes, 1828) y la British Association for the Advancement of Sciencie (Asociación Británica para el Avance de las Ciencias, 1831).

Ya se han hecho referencias a las etapas de la especialización y a la creación de disciplinas. Una de estas etapas estuvo marcada por la fundación de sociedades de aficionados. En 1839, el bibliotecario alemán Karl Preusker definió la época en la que vivía como «la edad de las asociaciones». Estas asociaciones voluntarias desempeñaron un papel importante en la creación de nuevas disciplinas. En el siglo XVIII se fundaron una serie de sociedades para apoyar las artes y las ciencias en general o, como ya hemos visto, para promover el «conocimiento útil». Por el contrario, el comienzo del siglo XIX fue una época en que se fundaron muchas más sociedades especializadas, a nivel local, nacional e internacional. Con el beneplácito de muchos, numerosos estudiosos lamentaron la nueva tendencia, entre ellos Joseph Banks, el presidente de la Royal Society. «Veo claramente —escribió en 1818— que todas estas asociaciones de nuevo cuño finalmente desmantelarán la Royal Society y no dejarán a la Vieja Dama nada con que cubrirse».[545] Sin embargo, en 1818 la tendencia sólo estaba en sus comienzos.

En Berlín, por ejemplo, las fundaciones incluyen la Gesellschaft für Deutsche Sprache und Altertumskunde (Sociedad para la Lengua Alemana y las Antigüedades, 1815), la Verein der Geographen (Sociedad Geográfica, 1828), la Physikalische Gesellschaft (Sociedad de la Física, 1845) y la Deutsche Geologische Gesellschaft (Sociedad Geológica Alemana, 1848). En Londres, la Geological Society (Sociedad Geológica, 1807) fue seguida por la Astronomical Society (Sociedad Astronómica, 1820), la Royal Asiatic Society (Real Sociedad Asiática, 1823), la Zoological Society (Sociedad Zoológica, 1826), la Entomological Society (Sociedad

Entomológica, 1833), la Statistical Society (Sociedad de Estadística, 1834), la Botanical Society (Sociedad Botánica, 1836), la Philological Society (Sociedad Filológica, 1842) y la Ethnological Society (Sociedad Etnológica, 1843). Entre las sociedades científicas de París destacaron la Société Asiatique (Sociedad Asiática) y la Société de Géographie (Sociedad de Geografía), ambas de 1821, la Société Phrénologique (Sociedad Frenológica, 1831), la Société Anthropologique (Sociedad Antropológica, 1832) y la Société Ethnologique (Sociedad Etnológica, 1839): en 1885 había ciento veinte de estas asociaciones. Las sociedades científicas también eran numerosas en las provincias. Había casi quinientas sesenta en Francia en 1885, especialmente preocupadas por la historia local y la historia natural y estimuladas por el patriotismo regional.[546] La creación en un país de una sociedad para promover un determinado tema a menudo provocaba imitadores. La fundación de una sociedad de economía política en París (1842) fue seguida en Turín (1852), Bruselas (1855) y Madrid (1856).[547]

Hace una generación se argumentó que las asociaciones voluntarias fueron importantes en el proceso de la modernización de la sociedad, especialmente en Europa y Estados Unidos.[548] El argumento puede extenderse también a la modernización de un antiguo régimen intelectual. Hay que añadir que varias de estas asociaciones trabajaron, sin saberlo, en su propia destrucción. Fueron, entre otras cosas, grupos de presión para el establecimiento de disciplinas. Cuando la presión tuvo éxito, las sociedades quedaron obsoletas o, en el mejor de los casos, tuvieron un papel marginal. El campo estaba cada vez más dominado por profesionales, quienes a menudo creaban sus propias asociaciones para distinguirse de los aficionados, a pesar de que algunas sociedades mixtas sobrevivieron.

La discreción disciplinaria fue alentada por las asociaciones, revistas y congresos profesionales. En Estados Unidos, por ejemplo, la Modern Languages Association (Asociación de Idiomas Modernos, 1883), la American Historical Association (Asociación de Historia Americana, 1884), la American Psychological Association (Asociación Americana de Psicología, 1892), la American Physical Society (Sociedad Americana de Física, 1899), la American Anthropological Association (Asociación Americana de Antropología, 1902), la American Political Science Association (Asociación Americana de Ciencias Políticas, 1903) y la American Sociological Association (Sociedad Americana de Sociología, 1905) fueron todas fundadas en el período crucial del surgimiento de las disciplinas.

Las revistas científicas especializadas se remontan más atrás, a finales del siglo XVIII. En química, por ejemplo, la *Chemisches Journal* (más tarde *Chemische Annalen*) fue fundada en 1778 y *Annales de Chimie*, en 1789, y estas revistas ya contribuyeron a la formación de una «comunidad química». En 1786, por ejemplo, un colaborador de la revista *Annalen* sugirió que su fundación había «creado un tipo de asociación entre los químicos de Alemania y los científicos naturalistas», mientras que otro escritor de la época se refiere al «público químico» (*chemische Publikum*). [549]

Sin embargo, hubo una nueva oleada de revistas especializadas a finales del siglo XIX asociada a la separación de las disciplinas y los departamentos: el *American Chemical Journal* (1879), por ejemplo. Junto a las asociaciones estadounidenses que acabamos de mencionar, se crearon nuevas revistas, entre ellas *Political Science Quarterly* (1886), *Quarterly Journal of Economics* y *American Journal of Psychology* (ambas en 1887), *American Historical Review* y

American Journal of Sociology (ambas en 1895), y así sucesivamente. Al igual que sus predecesoras menos profesionales, las revistas de este tipo no surgieron sólo para transmitir conocimientos sino también por el bien de las buenas relaciones públicas, la publicidad de una nueva disciplina y sus colaboradores. Las reseñas de libros y otras noticias de la profesión ayudaron a crear y mantener las comunidades disciplinarias.

En el caso de la historia, la principal revista profesional alemana, *Historische Zeitschrift*, fue fundada en 1859, modelo que fue seguido en otros países con la creación de la francesa *Revue Historique* (1876), la *Rivista Storica Italiana* (1884), la *English Historical Review* y la holandesa *Tijdschrift voor Geschiedenis* (ambas en 1886), y así sucesivamente. Las revistas profesionales rivales reflejaron y alentaron los conflictos en el seno de la disciplina. Así, la revista francesa *Annales d'Histoire Économique et Sociale* (conocida por los historiadores simplemente como *Annales*) fue fundada en 1929 por Lucien Febvre y Marc Bloch como una alternativa a la *Revue Historique*, todavía dominada por la historia política. De manera similar, la *American Sociological Review* (1936) fue fundada como una alternativa democrática a *American Journal of Sociology* (1895), considerada por sus rivales como elitista y dominada por la «Escuela de Chicago» (véase, en el capítulo 8, el apartado «Escuelas de pensamiento»).[550]

Los congresos internacionales, favorecidos por el desarrollo de la red ferroviaria, reforzaron las identidades disciplinarias. Los estadísticos celebraron su primer congreso internacional en 1853, los médicos en 1867, los geógrafos en 1871, los historiadores del arte, los orientalistas —no era un término peyorativo en aquellos tiempos— y los meteorólogos en 1873, los geólogos y los demógrafos en

1878, los dermatólogos, fisiólogos y psicólogos, en 1889, los físicos y antropólogos en 1893 y los historiadores, más bien tarde, en 1898.[551]

Ninguno de estos acontecimientos fue automático. Grupos reducidos o personas solas tuvieron que tomar la iniciativa y hacer el esfuerzo necesario para fundar asociaciones disciplinarias, constituir revistas y organizar congresos. El belga George Sarton, por ejemplo, fundó la Sociedad de la Historia de la Ciencia en 1924. El filólogo inglés Frederick Furnivall fundó toda una serie de sociedades centradas en la literatura inglesa: la Early English Text Society (1864), la Chaucer Society (1868), la Ballad Society (1868), la New Shakespeare Society, su ortografía, (1873), la Browning Society (1881), la Wyclif Society (1882) y la Shelley Society (1885).

La organización de una disciplina de esta manera facilitó la organización de otras, dado que la idea de una asociación o revista profesional se hizo más conocida. En la vida académica, como en otras partes, la emulación es una fuerza poderosa. Las asociaciones crecieron a buen ritmo: a principios de la década de 1880, por ejemplo, sólo había alrededor de doscientos físicos en el conjunto de Estados Unidos. En 1909, la American Physical Society había reclutado a 495 miembros. En 1932, el número de miembros había aumentado a dos mil quinientos y, en 1939, a tres mil seiscientos.[552] A medida que aumentaron de tamaño, las asociaciones profesionales se dividieron gradualmente en más secciones. La American Psychological Association, por ejemplo, se dividió en 1947 en siete secciones, pero en 2010 el número de secciones se había ampliado a 54.[553]

Disciplinas

Si la primera mitad del siglo XIX fue la época de las asociaciones de voluntarios, la segunda mitad fue la época de la fundación y la institucionalización de nuevas disciplinas en las universidades. Las universidades medievales y renacentistas habían enseñado «artes» a estudiantes universitarios y teología, derecho o medicina a estudiantes ya licenciados. Este sistema sobrevivió en su esencia hasta el siglo XIX, con innovaciones realizadas al incluirlas dentro del sistema (artes se transformó en Alemania en la Facultad de Filosofía, por ejemplo, y, en la Francia napoleónica, en las facultades de ciencias y letras). A finales del siglo XIX, el sistema se fue fragmentando cuando las universidades, las instituciones de enseñanza superior de antaño, se convirtieron también en centros de investigación y las distintas disciplinas se fueron independizando.

Las disciplinas a veces se consideran casi eternas, sobre todo, por sus practicantes. Desde el exterior, por el contrario, una disciplina puede parecer «nada más que una categoría administrativa».[554] En sus trayectorias, las disciplinas se presentan como objetos históricos construidos de manera gradual en un determinado momento y lugar con el fin de responder a los retos y resolver problemas, pero después cobran lo que podríamos denominar «una vida propia» que les hace difícil, aunque no imposible, cambiar. Una trayectoria típica, aunque no universal de una nueva disciplina específica sería de una sociedad a una revista, de una cátedra a una facultad más general, un seminario y, finalmente, un instituto o departamento, a menudo separados de uno ya existente.

La metáfora tradicional del «árbol del conocimiento»

acentuó las conexiones entre las diferentes ramas y campos (a veces los editores dicen que la especialización es un «efecto de la ramificación»).[555] A partir del siglo XIX, el árbol fue sustituido por una metáfora política que hacía hincapié en la autonomía disciplinaria. Whewell, por ejemplo, señaló el peligro de que la «mancomunidad de la ciencia» se desintegrara «del mismo modo en que un gran imperio se cae a pedazos».[556] Norbert Elias destacó en una ocasión lo que él consideraba la política «expansiva» de los físicos, que «han comenzado a colonizar algunas ramas de la biología como la genética, para transformarlas en provincias del gran imperio de la física». En la historia del conocimiento, sin embargo, al menos en nuestra época, el fenómeno observado por Whewell prevaleció sobre el observado por Elias: la fragmentación sobre la construcción del imperio. Al igual que las naciones nuevas, en el curso de una revuelta contra las antiguas surgieron nuevas disciplinas y los departamentos que a menudo la albergaban. Ellas obtuvieron su independencia sólo para enfrentarse a rebeliones a su debido tiempo.[557]

La sociología, por ejemplo, surgió del derecho; la anatomía y la biología, de la medicina; la fisiología, de la anatomía; la filosofía, de la teología, y la psicología, de la filosofía. La historia natural se dividió en tres: geología, botánica y zoología. Alemania y Estados Unidos fueron los pioneros en la institucionalización de las disciplinas en forma de facultades separadas, institutos o departamentos. La nueva Universidad de Berlín, por ejemplo, fundada en 1810, se basó en un principio en las cuatro facultades tradicionales de filosofía, teología, derecho y medicina, pero poco a poco se diversificó en institutos: química, geografía, lengua y literatura alemanas, estudios húngaros, musicología, neurobiología, oceanografía, filosofía,

farmacología, física, prehistoria, etcétera.

En Alemania, los seminarios fueron otra novedad vinculada a la formación profesional de los estudiantes de posgrado, sobre todo en filología e historia. Los seminarios de filología se remontan a finales del siglo XVIII, cuando el ejemplo de Gotinga fue seguido en Wittenberg, Erlangen, Kiel, Helmstedt y Halle. En el siglo XIX, la práctica se extendió a otros campos. El seminario de historia de Leopold von Ranke en Berlín fue el ejemplo más famoso, flanqueado o seguido de seminarios para lenguas orientales y estudios del Nuevo Testamento e indogermánicos.[558] Con el paso del tiempo, lo que comenzó siendo una serie de reuniones informales, a menudo en la casa del profesor, creció, migró a la universidad, adquirió fondos y se convirtió en una institución. «Seminario» se convirtió en otro nombre para designar un departamento o instituto.

A finales del siglo XIX, exactamente entre 1866 y 1914, se vivió un momento crucial para el surgimiento de institutos especializados en las universidades alemanas, un período de competencia para el reconocimiento académico entre las nuevas disciplinas: en las ciencias sociales, por ejemplo, los competidores incluían la etnografía, la antropología, la sociología, la psicología social, la demografía y la geografía humana.[559] La tendencia a la institucionalización fue gradual. A pesar del éxito de Wilhelm Wundt de independizar la psicología experimental en Leipzig, por ejemplo, el tema siguió siendo parte de la filosofía en el resto de Alemania hasta la década de 1920.[560]

En Estados Unidos la proliferación de los departamentos tuvo lugar unos años más tarde, junto con un cambio importante en la función de la universidad, alejada de la enseñanza (en otras palabras, la transmisión de las

tradiciones culturales) y dirigida a la investigación (el descubrimiento o creación de nuevo conocimiento).[561] La división en departamentos había comenzado antes de la aparición de las universidades dedicadas a la investigación, testigos de la creación de los departamentos de lenguas modernas y economía política en la Universidad de Harvard en la década de 1870. Sin embargo, las nuevas universidades dieron un impulso al cambio, así como al establecimiento de departamentos de temas relativamente nuevos: física y química en la Universidad Johns Hopkins (1876), por ejemplo, ciencias políticas en Cornell y Columbia (1868, 1880), sociología en Chicago (1892), y antropología en Clark y Columbia (1888, 1896).

La Universidad Johns Hopkins, fundada en 1876, hizo hincapié en la investigación y los estudios de posgrado, lo mismo que la Universidad de Chicago, fundada en 1890. El primer rector de la Hopkins explicó que, al elegir a los profesores, el criterio principal debía ser «la devoción de los candidatos por una línea de estudio en particular y la certeza de su excelencia en esa especialidad».[562] Hopkins y Chicago siguieron los modelos alemanes y se convirtieron a su vez en modelos para otras universidades estadounidenses, incluyendo las más antiguas como Harvard y Yale, que proporcionaron buenos ejemplos de lo que los analistas de las instituciones denominan «estratificación», la inserción de nuevos elementos en un marco tradicional.[563]

También fue el momento de la difusión del doctorado como un certificado de competencia en una disciplina específica, por primera vez en Alemania y luego en Estados Unidos. La necesidad de los académicos de pasar este examen fue y sigue siendo un estímulo para la especialización.[564]

Sin embargo, poco después de 1900, se hizo visible una «pronunciada disminución» de los departamentos nuevos. De hecho, se ha sugerido que «la estructura departamental de la universidad estadounidense se ha mantenido prácticamente sin cambios desde su creación entre 1890 y 1910», con la posible excepción de la biología.[565] Un nuevo sistema se había cristalizado.

Los ejemplos alemanes y estadounidenses se fueron incorporando en otros países. En la Rusia de la década de 1920, por ejemplo, la Academia tomó la dirección de la investigación y se dividió en los institutos de Historia, Etnografía, Estudios Orientales, Literatura Universal, Historia de las Ciencias Naturales y la Tecnología, Oceanografía, Cristalografía, Fisiología, etcétera. Se crearon academias similares en las repúblicas soviéticas, coordinando la investigación en los institutos. En la década de 1950, la Unión Soviética tenía más de ochocientos institutos especializados.[566]

En Gran Bretaña podríamos tomar el caso de Cambridge. En 1850 había *triposes*, exámenes finales, en sólo dos materias, matemáticas y clásicos. En 1900, el número de *triposes* había aumentado a diez, con la incorporación, por orden cronológico, de ciencias morales, ciencias naturales, teología, derecho, historia, lenguas orientales, lenguas medievales y modernas y ciencias mecánicas. En 1950, se habían añadido seis *triposes* más: economía, arqueología y antropología, inglés, geografía, música e ingeniería química. Hoy Cambridge está dividida en más de un centenar de facultades o departamentos.

Las primeras etapas de la «creación de una disciplina» han sido descritas por dos conocidos historiadores de la ciencia como «un empeño personal, a veces heroico».[567] Los

estudiosos en la mayoría de las disciplinas, por no decir que en todas ellas, han rendido homenaje a sus fundadores o santos patronos. Así, la botánica tiene por ejemplo, a Linneo, y la paleontología a Cuvier. La economía tiene a Adam Smith, la historia a Ranke. La ciencia agrícola a Liebig, la psicología experimental a Wundt, mientras que la sociología tiene tanto a Durkheim como a Weber.

Por otro lado, los historiadores recientes son críticos con lo que denominan «mitos de los fundadores», y algunos están de acuerdo con Foucault en que «nadie crea las disciplinas». Por ejemplo, un historiador de sociología ha criticado la interpretación heroica de la historia de la disciplina como la historia de los fundadores, con el argumento de que fueron meros catalizadores de un movimiento más amplio.[568] Después de todo, la acumulación de conocimientos fue haciendo cada vez más inevitable la especialización. Aunque algunos de los acontecimientos mencionados anteriormente fueron planificados, las consecuencias no intencionadas también forman parte de esa imagen. Las revistas y los congresos también podrían servir simplemente para promover la comunicación científica, pero la discreción disciplinaria fue uno de sus importantes derivados.

Para resolver este conflicto nos resultará útil hacer algunas distinciones. Si los individuos no fundaron disciplinas, algunos al menos sí fundaron departamentos. En el caso de la antropología, Boas fundó los departamentos de la Universidad de Clark (1888) y Columbia (1896), mientras que Radcliffe-Brown fundó los departamentos de Ciudad del Cabo, Sidney, Nueva Delhi y Chicago. Algunos profesores dirigían sus nuevos departamentos de una manera autocrática y los marcaron con su personalidad, como Edward Titchener en el departamento de Psicología de la

Universidad de Cornell. Durkheim, Febvre y Bloch siguieron estrategias ideadas para el establecimiento y la reforma de sus disciplinas.

El éxito de estas estrategias, por otro lado, dependió en parte de circunstancias fuera del control de los individuos. Algunos nichos soportaron nuevas disciplinas con mayor eficacia que otros. Las nuevas instituciones, por ejemplo, son más propensas que las viejas a fomentar la creación de nuevas disciplinas, como en el caso de la Universidad de Berlín o la de los ejemplos que acabamos de citar de la antropología en Clark y Columbia y la psicología en Cornell (véase, en el capítulo 8, el apartado «Instituciones e innovación»).

Otra distinción útil es la existente entre las primeras y últimas etapas en el surgimiento y la institucionalización de una disciplina. En las primeras etapas, los líderes individuales tienen más libertad. En este punto vale la pena reflexionar sobre el hecho de que los fundadores, por definición, no pueden pertenecer a la disciplina que fundaron. Las nuevas disciplinas son «intrínsecamente heterogéneas» porque el reclutamiento tiene diversos orígenes.[569] Los primeros profesores de literatura en Alemania y Gran Bretaña, por ejemplo, incluyen a los historiadores Georg Gervinus de la Universidad de Gotinga y Adolphus Ward del Owens College, en Manchester. Friedrich Ratzel se pasó de la zoología a la geografía. En sociología, Robert Park, fundador de la famosa «Escuela de Chicago», llegó del periodismo, y el italiano Vilfredo Pareto de la ingeniería. Leonard Hobhouse, primer decano de la cátedra de sociología en la London School of Economics, era un antiguo periodista conocido por ser un pensador liberal y político, mientras que Lester Ward, a veces descrito como el padre de la sociología en Estados Unidos, había sido

previamente un geólogo, botánico y paleontólogo.

En el caso de la antropología, nos encontramos con que, en Francia, la figura considerada fundador de la disciplina, Émile Durkheim, se formó como filósofo, ocupó una cátedra en educación y prefirió llamarse a sí mismo sociólogo. Su sucesor Marcel Mauss también fue formado como un filósofo, mientras que Bronisław Malinowski, considerado por algunos el primer antropólogo «genuino», comenzó su carrera como estudiante de matemáticas y física en la Universidad de Cracovia. También se reclutó en el campo de la antropología: desde los estudios clásicos (James Frazer), la geografía (Franz Boas), la medicina (Paul Broca en Francia y W. H. Rivers en Gran Bretaña), la biología (Alfred Haddon en Cambridge) y la geología (John W. Powell, primer director del Bureau of American Ethnology).

Podríamos describir a estas personas como «renegados» o «tránsfugas» en el sentido neutro de estudiosos que migran de una disciplina, por lo general tradicional, a otra, generalmente en la etapa de formación. Al igual que hicieron los inmigrantes que partieron hacia el Nuevo Mundo, se sintieron atraídos por la libertad y la apertura de la frontera intelectual y la vida del pionero. Gracias a estos inmigrantes, puede apreciarse una cierta fluidez en las primeras etapas de las disciplinas.

Dicha fluidez se redujo en la segunda generación, reclutada entre los individuos que habían estudiado la disciplina como universitarios y que por consiguiente daban por sentado su existencia. Se redujo aún más por la construcción de departamentos de ladrillos y cemento que literalmente levantaron muros entre los diferentes tipos de estudiosos y convirtieron el campus en un archipiélago de islas disciplinarias.

La tendencia hacia la adquisición y el empleo de conocimientos cada vez más especializado no se limita al ámbito académico, ya que formó parte de lo que se ha denominado el «surgimiento de la sociedad profesional» en el siglo XIX, marcada por el establecimiento de licencias oficiales o estatutos para la práctica, credenciales que funcionaron como equivalentes de los doctorados académicos. La acreditación fue el trabajo de nuevas asociaciones de médicos, ingenieros, contables, peritos, bibliotecarios, etcétera.[570]

La American Medical Association, por ejemplo, fue fundada en 1847 y su equivalente francesa, la Association Générale des Médecins de France, en 1858. En Alemania, donde las asociaciones de médicos habían surgido antes de que el país fuese unificado, se fundó una unión de estas asociaciones, el Ärztevereinsbunde, en 1873. Una agrupación similar de asociaciones de arquitectos, la Verband Deutscher Architekten-Vereine, tuvo lugar dos años antes. En Gran Bretaña, la Institution of Civil Engineers (Institución de Ingenieros Civiles) se creó en 1818, el RIBA, Royal Institute of British Architects (Institución de Arquitectos Británicos) en 1834, la Institution of Mechanical Engineers (Institución de Ingenieros Mecánicos) en 1847, el Institution of Chartered Surveyors (Instituto de Peritos Colegiados) en 1868 y el Institute of Chartered Accountants (Instituto de Contables Colegiados) en el año 1880. En Estados Unidos, encontramos los ejemplos de la American Medical Association (Asociación Médica Americana, 1847), la American Library Association (Asociación Americana de Bibliotecas, 1876) y la American Society of Mechanical Engineers (Sociedad

Americana de Ingenieros Mecánicos, 1880).

También fue en el siglo XIX cuando los términos «experto» y «competencia» se incorporaron al idioma inglés para referirse a la posesión de un conocimiento especializado (como las expresiones equivalentes en alemán de *Fachmann* y *Fachkenntnis*).[571] Una de las razones para el uso de estas palabras fue el surgimiento de una demanda de conocimiento especializado útil para los gobiernos, las corporaciones y los tribunales.

En cierto momento, los gobernantes y sus asesores tuvieron o creyeron tener el conocimiento suficiente para gobernar. En el siglo XVIII, como hemos visto, hubo un movimiento, especialmente en el mundo de habla alemana, para incorporar temas como la economía política en la formación de los futuros funcionarios. El siguiente paso fue contratar a expertos que no formaban parte del servicio público para tareas específicas tales como la inspección. En la Gran Bretaña del siglo XIX, por ejemplo, se contrató a ingenieros como inspectores de carreteras y vías férreas, a médicos para inspeccionar el saneamiento o, en términos más generales, la «sanidad pública», los químicos analizaron el suministro de agua de las ciudades, los estadísticos fueron contratados en las oficinas del censo y el biólogo T. H. Huxley fue nombrado inspector de pesca.[572]

En el siglo XX, la demanda de profesionales competentes aumentó aún más. En los tribunales, por ejemplo, se hizo cada vez más común llamar a «peritos», tanto si su campo era la psiquiatría, la balística o incluso la historia (el historiador Richard Evans testificó de esta manera en el caso fallido de David Irving por difamación contra Penguin Books en 1996).[573] La consultoría ha generado altos ingresos para abogados, economistas, ingenieros, científicos y

especialistas en relaciones públicas.

En Estados Unidos, en particular, sobre todo en la segunda mitad del siglo XX, los candidatos políticos contrataban a consultores para ayudar a organizar sus campañas electorales.[574] Los científicos se sentaron en comités que asesoraron a organismos oficiales como la Agencia de Protección Ambiental o de la Administración de Medicamentos y Alimentos. Los gobiernos convocaron a destacados académicos para que los aconsejaran de forma temporal o permanente. El economista Walt Rostow, asesor de seguridad nacional de los presidentes Kennedy y Johnson, y el politólogo Samuel P. Huntington, un consultor para el Departamento de Estado, se hicieron famosos, al menos en los círculos de izquierdas, por el asesoramiento prestado al gobierno sobre la manera de librar la guerra en Vietnam.[575] El politólogo Henry Kissinger asesoró al presidente Nixon sobre seguridad nacional, mientras que Zbigniew Brzezinski, otro politólogo, aconsejó al presidente Carter y ahora asesora al presidente Obama en política exterior. El asesoramiento económico y político se ha institucionalizado en los grupos de trabajo fundados o financiados por los gobiernos o los partidos políticos (véase, en el capítulo 4, el apartado «Instituciones alternativas»).

No obstante, otro tipo de expertos es el «gestor del conocimiento», cada vez más dividido en tipos de especialización: el archivista, por ejemplo, o el bibliotecario, expertos preocupados no sólo en acumular, conservar y organizar el conocimiento sino también en mediar entre sus colecciones y el público de posibles usuarios. Otro tipo de gestor del conocimiento se encuentra en los ministerios de cultura y en las universidades, y también de otra índole en empresas. Incluso el conocimiento sobre el conocimiento

está fragmentado.

Campos

Algunos de los procesos en juego durante el proceso de establecimiento de disciplinas fueron repetidos a nivel micro en el caso de los «campos», es decir, en las especialidades emergentes dentro de una determinada disciplina.[576] La metáfora, por cierto, es antigua. En su famosa enciclopedia del siglo XVIII, Ephraim Chambers se refirió «al amplio campo de los inteligibles», «algunas partes de los cuales han sido más cultivadas que el resto, principalmente a causa de la riqueza del suelo y la facilidad de ararlo», ahora «convenientemente circunscritas y cercadas». Whewell se refirió en 1834 a lo que él denominó los «inconvenientes» de la «división de la tierra de la ciencia en parcelas infinitamente pequeñas».[577]

La medicina fue la pionera en este sentido. Diderot ya había señalado la especialización en cirugía y predijo lo mismo en la medicina.[578] En la década de 1830 a 1840, el término francés *spécialité* entró en uso, mientras que en 1848 el término *spécialiste* fue acuñado en un contexto médico. En 1841, un médico alemán resaltó el hecho de que, en Francia, «una especialidad es la condición necesaria para todo aquel que quiera llegar a ser rico y famoso con rapidez».[579] Los alemanes pronto siguieron el modelo francés a partir de la década de 1850. Las cátedras y los institutos de oftalmología, por ejemplo, se crearon en las universidades a partir de 1852. En la década de 1940, quince especialidades médicas fueron reconocidas en Estados Unidos, entre ellas la dermatología, la obstetricia, la oftalmología, la pediatría y la urología. El número se había elevado a 54 en 1967.[580]

Los campos de este tipo han sido y siguen siendo los más numerosos, especialmente en el ámbito de las ciencias

naturales. Por una serie de ejemplos notables de su aparición, se podría tomar a los «paleos». Como hemos visto, la paleontología surgió en el siglo XIX y la micropaleontología se desarrolló a partir de ella, seguida de la paleobotánica y la paleobiología, centradas en los fósiles de plantas y animales. La colocación de los fósiles en un contexto más amplio se convirtió en la tarea de la paleogeografía, paleoclimatología y paleoecología. En cuanto a las humanidades, los historiadores han estado estudiando la paleografía durante mucho tiempo y se fundaron cátedras en esta materia en París (1821), Viena (1854), Florencia (1880), Lovaina (1881), Praga (1882) y el Vaticano (1884).[581]

La física, dividida durante mucho tiempo en las ramas teóricas y experimentales, se ha subdividido en especialidades como la física mecánica, la física nuclear, la física de altas energías, la física de partículas, la física molecular, la geofísica, la astrofísica y la biofísica. Solía haber una especialidad llamada «psicofísica», conocida actualmente como psicología y fisiología de la percepción. Un físico metido a historiador señaló que las disciplinas, subdisciplinas y las unidades aún más pequeñas de estudio que él llama «subcampos» parecen temporales a la luz de la historia, suponiendo que los subcampos duran alrededor de diez años, las subdisciplinas como la física nuclear de «cuarenta a cincuenta años» y las disciplinas como la física, un siglo (en mi opinión, subestimando así la resistencia de las disciplinas institucionalizadas).[582]

La biología se ha movido en una dirección similar, dividiéndose en células como la biología del desarrollo, ambiental, evolutiva, marina, molecular y de sistemas, por no mencionar la genética, la microbiología y la

neurobiología. La zoología se ha dividido, de acuerdo con el tipo de criatura viviente estudiada, en entomología, ictiología, ornitología, primatología, etcétera. Una tendencia al pluralismo se refleja en el ascenso del término «ciencias de la vida», en paralelo a «ciencias de la tierra» y «ciencias de las plantas», en sustitución de la biología, la geología y la botánica en singular.

En comparación con la química, sin embargo, la biología y la física parecen unificadas. Una vez establecida como disciplina, la química se dividió en sus ramas orgánica e inorgánica. Desde entonces han proliferado las distinciones. Entre los diferentes campos, que se enumeran por orden alfabético, sin ánimo de hacer comentarios sobre su importancia relativa, están la agroquímica, la astroquímica, la bioquímica, la electroquímica, la femtoquímica, la fitoquímica, la fisicoquímica, la fotoquímica, la geoquímica, la histoquímica, la ingeniería química, la inmunoquímica, la neuroquímica, la petroquímica, la química ambiental, la química atmosférica, la química del flujo, la química de estado sólido, la química de la hidrogenación, la química de los polímeros, la química de productos naturales, la química del sabor, la química de superficie, la química marina, la química matemática, la química médica, la química orgánica física, la química organometálica, la química verde, la quimioinformática, la radioquímica, la sonoquímica, la química supramolecular, la química sintética y la termoquímica.

Se podría afirmar que la mancomunidad del aprendizaje fue reemplazada primero por la mancomunidad de la ciencia, a continuación por las unidades disciplinarias, como la comunidad de los químicos, y más recientemente por grupos aún más especializados, como la comunidad de la cristalografía o la comunidad de las proteínas. Sin embargo,

el aumento de estos campos no es sólo el producto de la escisión. Hay fusión, así como fisión. La fisicoquímica se estableció en el cruce de la física y la química; la bioquímica, donde se juntan la química y la biología. La astrofísica se encuentra en la frontera de la astronomía con la física; la astroquímica, en su frontera con la química. La físicoquímica biología, un tema para el que se creó una cátedra en Francia en 1946, es el producto de un cruce de tres disciplinas. Han surgido cada vez más subdisciplinas híbridas de este tipo, desde la biofísica hasta la bioarqueología. Irónicamente, ilustran las consecuencias imprevistas de los intentos de la interdisciplinariedad.

Para los historiadores no es ninguna sorpresa descubrir tendencias opuestas en el mismo período, un tira y afloja entre tendencias opuestas. En la historia del conocimiento, el impulso centrífugo hacia una especialización cada vez mayor está parcialmente compensado por ciertas tendencias centrípetas. Algunas personas se resistieron a la especialización. Humboldt y Young ya han sido citados como ejemplos de esta tendencia a principios del siglo XIX. Más de un siglo después, Lewis Mumford, conocido como crítico de arquitectura e historiador de las ciudades, se describió con orgullo como un «generalista», no un especialista. Algunos grupos también se resistieron a la especialización, en el ámbito de la medicina, por ejemplo. En Estados Unidos, en la primera mitad del siglo XIX, la profesión médica en general consideró la especialización una forma de charlatanería. Al hacerse poco a poco respetable, los médicos siguieron insistiendo en que los futuros especialistas debían comenzar sus carreras formándose como un «médico generalista».[583]

Asimismo en las universidades, especialmente en las antiguas, como Oxford y Cambridge, Harvard y Yale, se opuso resistencia a la especialización en nombre de la educación general o, en Alemania, en nombre de la *Bildung*.[584] Se podría hablar de la resistencia a la profesionalización, pero sería más acertado distinguir dos identidades profesionales que compiten, el estudioso y el profesor, que coexisten incómodos en la misma institución y a veces en la misma persona. El dilema no ha desaparecido. Durante años, al rellenar los formularios oficiales bajo el título «ocupación», dudé entre considerarme «profesor

universitario» o «historiador».

Si estas formas de resistencia comenzaron a decaer, especialmente en la segunda mitad del siglo XX, se desarrolló un nuevo movimiento de resistencia a la especialización en el mismo período, levantando el estandarte de la interdisciplinariedad.

Desde luego, no hay nada de nuevo en que una persona o grupo creativo tomen prestados conceptos y métodos de otro campo o disciplina. En la antigua Grecia, Tucídides ofreció explicaciones históricas basadas en el lenguaje de la medicina. En el siglo XIX, Darwin reconoció en una frase muy famosa su deuda con el ensayo sobre población escrito por el sacerdote Thomas Malthus. «Tuve la ocasión de leer por diversión *Ensayos sobre la población* de Malthus», escribió en su autobiografía,

> y estando bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que tiene lugar en todas partes a través de una continuada observación de los hábitos de los animales y las plantas, me llamó la atención de inmediato que bajo estas circunstancias las variaciones favorables tendieran a ser preservadas y las desfavorables a ser destruidas. Los resultados de ello sería la formación de nuevas especies. Por fin había dado con una teoría sobre la que trabajar.[585]

Una vez más, los clásicos pueden considerarse no una disciplina sino un ejemplo temprano de «estudios de zona» interdisciplinarios, combinando enfoques literarios, filosóficos, históricos y arqueológicos de la antigua Grecia y Roma. Lo novedoso a mediados del siglo XX fue el surgimiento de una conciencia más nítida y más clara del coste de la especialización intelectual: la falta de ver las conexiones, por ejemplo, o lo que el gran erudito Donald Campbell denominó «el etnocentrismo de las disciplinas» que limitan la imaginación erudita.[586] Los especialistas fueron acusados de conocer más y más sobre menos y menos, hasta saber todo de nada.[587] En su *Anatomía de Gran*

Bretaña (1962), el periodista Anthony Sampson dedicó un capítulo a las universidades, en el que ofrecía sus comentarios sobre las tesis de historia defendidas en Oxford, y que según el autor mostraban «una preferencia por diminutos segmentos de un pasado lejano», como «El arzobispado de William de Corbeil, 1123-1126».[588]

Este clima de crítica alentó el surgimiento de un movimiento más o menos organizado o un conjunto de movimientos para promover el pensamiento y la investigación interdisciplinarios, utilizando medios similares a los movimientos disciplinarios del siglo XIX, en otras palabras, las sociedades, revistas e institutos. Al igual que la especialización, la interdisciplinariedad es a veces fomentada por las instituciones. A menudo los líderes de los movimientos tuvieron menos dificultades para fundar nuevas instituciones que para adaptar las antiguas.

Estos movimientos que se iniciaron antes de 1950, para continuar después, fueron testigos de la creación de la *Revue de Synthèse Historique* (1900), un intento de acercar la historia a las ciencias sociales, especialmente la psicología y la sociología; el Club de Historia de Ideas de la Universidad Johns Hopkins (1923), que reunió a filósofos, historiadores y estudiosos de la literatura, el Instituto de Relaciones Humanas de la Universidad de Yale (1929), de fomento de la cooperación entre los diferentes tipos de científicos sociales, y el Instituto Warburg, que originalmente era una biblioteca privada de un estudioso independiente de Hamburgo, Aby Warburg, que detestaba lo que él denominó la «policía de fronteras» intelectual (*Grenzwachertum*) y se centró en el estudio de la cultura en un sentido amplio (*Kulturwissenschaft*).[589] En el ámbito de las ciencias naturales, el filósofo austríaco Otto Neurath planificó la

Enciclopedia de la Ciencia Unificada en la década de 1930.[590]

En la segunda mitad del siglo XX, los movimientos de este tipo se fortalecieron a medida que se hizo más necesario. El año 1950 es una fecha memorable y simbólica en el caso de Inglaterra, pues marca la fundación de una nueva universidad, Keele en Staffordshire, en la que todos los estudiantes de grado tenían la obligación de inscribirse en cursos de ciencias y de humanidades. El ejemplo de Keele fue seguido en 1961 por la Universidad de Sussex, cuyos fundadores intentaron según sus propias palabras «volver a dibujar el mapa del aprendizaje» mediante la creación de grandes escuelas de estudios, de estudios europeos, por ejemplo, en lugar de departamentos.[591]

La idea de la interdisciplinariedad se extendió lo suficiente como para ser tachada de una «moda pasajera», pero el problema de su institucionalización continuaba. Keele y Sussex fueron fundadas para reformar la enseñanza de los estudiantes de grado. ¿Qué pasa con la investigación? Fundar una nueva revista puede ser una forma efectiva de abrir una disciplina a las demás, como en el caso de *Journal of Interdisciplinary History* (1970), pero ampliarla aún más significaría una pérdida de enfoque. Una solución adoptada en varios países ha sido fundar un pequeño instituto para estudiosos de una amplia gama de disciplinas, ya sea como visitantes por un año o como miembros permanentes. El Institute for Advanced Study (Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, 1930) es un primer ejemplo de ello, seguido por el Center for Advanced Studies in the Behavorial Sciences (Centro de Estudios Avanzados en Ciencias del Comportamiento, Palo Alto, 1954), la Maison des Sciences de l'Homme (París, 1963), el Instituto Holandés de Estudios Avanzados (Wassenaar, 1970), el

Wissenschaftskolleg (Colegio de Ciencias, Berlín, 1980), etcétera.

Los institutos de este tipo ofrecen oportunidades para el diálogo en todas las disciplinas, incluso si no pueden garantizar que este diálogo se lleve a cabo. Otra forma de combatir el etnocentrismo de las disciplinas, al menos en las ciencias sociales, fue fundar instituciones centradas en determinada área geográfica, para que economistas, sociólogos, historiadores y otros pudieran trabajar en un proyecto común. Y así surgieron la fundación del Russian Research Center (Centro de Investigación Ruso, 1947), el Center for Middle Eastern (Centro de Estudios del Oriente Medio, 1954) y el Center for East Asian Research (Centro de Investigación de Asia Oriental, 1955), todos ellos en Harvard; el Osteuropa Institut (Instituto de Europa del Este, Berlín, 1951), el Center for Near Eastern Studies (Centro de Estudios del Cercano Oriente, Universidad de California en Los Ángeles, 1957), etcétera. El surgimiento de «estudios de zona», especialmente en Estados Unidos, fue impulsado por la política (véase, en el capítulo 8, el apartado «El gobierno estadounidense como empresario de la investigación»), pero también debe ser visto como un intento de evitar a la policía de fronteras y fomentar el trabajo en equipo.[592]

A pesar del mito del genio individual, muchos proyectos de investigación, en especial pero no exclusivamente en el campo de las ciencias naturales, se han llevado a cabo por grupos o equipos. De hecho, la idea del trabajo intelectual en equipo es más antigua de lo que pueda parecer. En el ámbito de historia, donde todavía predominan las individualidades, hubo al menos tres importantes iniciativas colectivas en la Europa moderna: los de los estudiosos protestantes conocidos como las «centurias de Magdeburgo», que colaboró en la historia de la Iglesia, los benedictinos franceses de la congregación de San Mauro, que escribieron la historia de su orden, y los jesuitas flamencos conocidos como los «bolandistas», que reescribieron la vida de los santos.

De todos modos, en el período de 1750-2000, la tendencia hacia el trabajo colectivo es palpable, más evidente en las ciencias naturales, pero también visible en las ciencias sociales y en cierta medida incluso en las humanidades. El aumento de las expediciones científicas es un claro ejemplo de esta «colectivización», como también lo es la división del trabajo. Los geólogos, botánicos y otros especialistas viajaban a bordo de barcos dedicados a la investigación. Los astrónomos colaboraron durante los tránsitos de Venus en 1761 y 1769. El tamaño de los equipos aumentó y un grupo de ciento cincuenta estudiosos acompañaron a Napoleón hasta Egipto.

Una vez más, tomemos el caso de las enciclopedias. En los siglos XVII y principios del XVIII, se recopilaron enciclopedias importantes a manos de individuos tales como Ephraim Chambers. En la década de 1750, sin embargo, a pesar de que

Diderot era capaz de editar la *Encyclopédie*, porque sus intereses eran enciclopédicos, el libro en sí fue el trabajo colectivo de unos ciento cuarenta autores. Tal como definió el artículo sobre «*gens de lettres*» en la *Encyclopédie*, «el conocimiento universal ya no está al alcance del hombre» («*la science universelle n'est plus à la portée de l'homme*»). De manera similar, en 1805, una biografía de James Tytler, el editor del suplemento de la *Encyclopaedia Britannica*, desestimó su protagonismo con la siguiente observación: «Ningún hombre, por muy asombrosos que sean sus talentos y su intensa aplicación, puede razonablemente esperar ser una enciclopedia ambulante».[593] Más tarde, las enciclopedias dependieron de equipos cada vez más nutridos. La *Grande Encyclopédie* (1886-1902), por ejemplo, contó con cerca de cuatrocientos cincuenta colaboradores, la undécima edición de la *Encyclopaedia Britannica* (1911) con 1507, y la *Enciclopedia Italiana* (1929-1936) con 3272.[594] Los diccionarios también fueron el resultado de un trabajo en equipo. En 1881, más de setecientas cincuenta personas se ofrecieron voluntarias para ayudar a Henry Murray a recopilar el *Oxford English Dictionary*.[595]

Volvamos a tomar el caso de artículos científicos presentados a revistas profesionales. El número de personas que firman artículos científicos ha aumentado gradualmente. En la década de 1930, una publicación conjunta de tres científicos se consideraba tan extraña que se conocía como el *Dreimännerwerk*. En 1963 se observó que la proporción de artículos científicos de más de un autor se había «acelerado de manera constante y con fuerza» desde 1900 (como mínimo un 20 por ciento de los artículos en el *Chemical Abstracts*, por ejemplo, fueron de más de un autor). «En la actualidad, sólo alrededor de un artículo de cada cuatro tiene una multiplicidad de tres o más autores, pero si la tendencia

se mantiene, más de la mitad de todos los artículos estarán en esta categoría en 1980 y nos moveremos de forma constante hacia una infinidad de autores por artículo». Se podría comparar esta predicción con un relato publicado en 1996: «En las décadas de 1960 y 1970, la autoría por equipos de cuatro o más se convirtió en un estándar; para la década de 1980, una docena o así de nombres se podría adjuntar a un artículo».[596]

La colectivización de la investigación en las ciencias naturales es bien conocida hoy en día y a menudo es una causa de arrepentimiento. Desde la segunda guerra mundial «ha habido una profunda transformación en la forma en que el trabajo científico está ahora organizado. Las fuerzas internas y externas se han combinado para "colectivizar" el proceso de investigación», dado que la escala de los proyectos se ha incrementado y el equipamiento, desde aceleradores de partículas a telescopios espaciales, se ha vuelto cada vez más caro.[597] Sin embargo, la «gran ciencia» se remonta más allá de 1961, cuando el fenómeno fue bautizado por el físico nuclear estadounidense Alvin Weinberg.[598] Como uno de los que popularizó el término ha señalado, «la transición de la ciencia pequeña a la gran ciencia fue menos dramática y más gradual de lo que parece en un primer momento».[599]

A principios del siglo XIX, por ejemplo, Justus von Liebig desarrolló un gran programa para la investigación colectiva en química en su laboratorio en Giessen.[600] En el Real Observatorio de Greenwich, en la segunda mitad del siglo XIX, la vigilancia, la disciplina y la división del trabajo eran una reminiscencia de la fábrica.[601] De 1891 a 1904, cerca de un centenar de personas trabajaba en el laboratorio de fisiología de Pavlov, que fue descrito como una «fábrica

fisiológica».[602] En 1890 el historiador Theodor Mommsen ya estaba haciendo comparaciones entre *Grosswissenschaft*, como él los llamaba, y *Grossindustrie*, mientras que el químico alemán Emil Fischer se quejó en 1902 de que los «métodos de producción en cadena» habían «penetrado en la ciencia experimental».[603]

El surgimiento de la ciencia colectiva fue alentado por la industria y el gobierno. A finales del siglo XIX, como ya hemos visto, las empresas manufactureras comenzaron a financiar laboratorios no sólo para probar nuevos productos sino también para llevar a cabo investigación a largo plazo. Estos organismos alentaron el trabajo en equipo multidisciplinario sobre problemas específicos. Los gobiernos siguieron el liderazgo de la industria en la primera guerra mundial, y reforzaron esta tendencia en la segunda. Después de 1945, el gobierno y las fuerzas armadas estadounidenses dependieron cada vez más para la investigación de contratos con las universidades y así se introdujeron los métodos de «I+D» en el campus. El creciente coste del equipamiento reforzó una tendencia ya existente en lugar de introducir una nueva.

La investigación en las ciencias sociales y las humanidades ha seguido la misma tendencia, aunque a cierta distancia y en menor escala. La arqueología depende necesariamente del trabajo en equipo, especialmente en la etapa de la excavación. La Irish Folklore Commission (Comisión Irlandesa del Folclore) recurrió a los servicios de unos seiscientos maestros, quienes respondieron a los cuestionarios, mientras que cientos de encuestadores pagados se desplazaron con cuadernos de notas y dictáfonos grabando canciones e historias.[604] Lo que podría llamarse la «gran sociología» imitó a la gran ciencia, como es el caso de

dos proyectos de mediados del siglo XX liderados por Gunnar Myrdal y Samuel Stouffer. Myrdal, economista sueco, fue encargado por la Carnegie Foundation para estudiar el «problema negro» en Estados Unidos. Él contrató a 31 investigadores para ayudarle en el estudio, publicado bajo el título *An American Dilemma* (*Un dilema americano*, 1944). El proyecto de Stouffer fue a una escala aún mayor. Él dirigió al equipo que encuestó a medio millón de soldados estadounidenses durante la segunda guerra mundial, a través de entrevistas y cuestionarios para obtener la información analizada en *The American Soldier* (*El soldado americano*, 1949).

En las humanidades, la tradición del individualismo fue y sigue siendo dominante, aunque está sujeta a las variaciones nacionales. En la Unión Soviética, como era previsible, hubo críticas al «individualismo académico» y un entusiasmo por la colectivización académica como en la agricultura. La Academia Soviética apoyó el trabajo en equipo en diccionarios, enciclopedias y estudios de los recursos naturales del país.[605] En Francia, Durkheim declaró en 1896 que «la sociología [...] sólo puede avanzar a través del trabajo en equipo [*travail en commun*]».[606] En la antropología, Griaule organizó trabajo de campo en grupo en África. En historia, Lucien Febvre predijo en 1949 que «llegaría el día en que la gente hablaría de "laboratorios históricos"».

En el caso de la historia, ha habido ciertamente una tendencia hacia el trabajo en equipo, aunque la mayoría de los historiadores aún se describen a sí mismos como individualistas. En 1930 se constituyó el International Scientific Committee on Price History, financiado por la Fundación Rockefeller, para participar en investigaciones en

común.[607] Los proyectos históricos colectivos desempeñaron un papel importante en la École des Hautes Études en las décadas de 1950 y1960, la época del sucesor de Febvre, Fernand Braudel. En Gran Bretaña, un equipo de redacción de las biografías de todos los miembros del Parlamento ha sido respaldada desde 1940 por la History of Parliament Trust, mientras que el Cambridge Group for the History of Population and Social Structure (1964) estudia la historia demográfica.

Evidentemente, existen diferentes tipos de equipos; algunos son más jerárquicos y otros son más igualitarios. Los pequeños equipos internacionales no pueden requerir más colaboradores que los que intentan responder a las preguntas comunes, dejándolos así funcionar de manera independiente, mientras que los equipos grandes se dividen el trabajo en partes más pequeñas y otorgan menos autonomía a las personas.

En definitiva, la labor en equipo siempre ha existido en la mancomunidad del aprendizaje, pero se ha extendido y ha cobrado una mayor importancia en las últimas décadas, alentado por la evolución fuera del mundo académico, sobre todo en la industria y el gobierno. Es poco probable que las «grandes humanidades» puedan llegar a emular a la «gran sociología», por no hablar de la «ciencia cada vez más grande», con sus proyectos multimillonarios. De todos modos, los proyectos colectivos a gran escala atraen más fondos que los individuales a pequeña escala, lo que hace que sea cada vez más urgente el problema de la organización de los equipos, sin que se suprima la creatividad individual.

En una época de trabajo en equipo y de especialización, cabría esperar que los generalistas, los llaneros solitarios de los distintos ámbitos del conocimiento, hubiesen desaparecido, junto con los nichos ecológicos en los cuales tales eruditos pueden florecer. De todos modos, unos cuantos nichos favorables, así como algunos individuos notables han sobrevivido hasta el siglo XX e incluso más allá.

El periodismo, por ejemplo, permitió a unos pocos eruditos ganarse la vida. Concretamente destacan Lewis Mumford y Gilberto Freyre, uno de América del Norte y otro de América del Sur. Ambos hombres combinaban la historia cultural y la sociología con la crítica arquitectónica y literaria. Una vez más, algunas universidades o facultades ofrecieron asilo a los eruditos. La cátedra de Michel Foucault en «historia de los sistemas de pensamiento» en el Collège de France, brindaba la oportunidad de ir cambiando. La posición académica de Michel de Certeau fue más marginal, pero fue respaldado por los jesuitas mientras estudiaba y publicaba en una gran variedad de campos: teología, filosofía, historia, psicoanálisis, antropología y sociología.

En Oxford, antes de la segunda guerra mundial, se creó un puesto para R. G. Collingwood, quien combinaba sus intereses por la filosofía y por la arqueología de la Gran Bretaña romana. En Cambridge, después de la guerra, Joseph Needham se mantuvo en la nómina de la universidad cuando sus intereses pasaron de la embriología a la historia de la ciencia en China. Herbert Fleure se trasladó gradualmente a través del campus del Colegio Universitario de Aberystwyth, desde el departamento de geología al de zoología y luego al de geografía y antropología. En la Universidad de

Manchester se creó una cátedra de estudios sociales para el antiguo director del departamento de fisicoquímica, Michael Polanyi, ahora más recordado como filósofo.

Más recientemente, en Estados Unidos, Jared Diamond, cuyos intereses incluyen la ornitología, la lingüística y la historia, se mudó de una cátedra en fisiología a una cátedra en geografía sin dejar de estar en la UCLA. Ejemplos como estos son recuerdos vivos de la complejidad de los mundos intelectuales y sociales, así como de la capacidad de algunas personas para resistirse a tendencias poderosas. Esperemos que Diamond no sea el último de los dinosaurios y que algunos de los hábitats interdisciplinares de reciente creación debatidos anteriormente continúen acogiendo a esta raza de estudiosos. No sólo en la medicina los generalistas desempeñan un papel importante. En una era de especialización, estos son más necesarios que nunca, tanto para la síntesis, como para dibujar la imagen de conjunto, sino también para el análisis, dado que se necesita a un gran erudito para atar cabos sueltos y llamar la atención sobre los conocimientos que de otra manera desaparecerían en los huecos entre disciplinas, como se definen y organizan en la actualidad.

Tercera parte

Una historia social en tres dimensiones

La sección final del libro consta de tres capítulos concebidos para agrupar distintos aspectos temáticos con la ayuda de ejemplos ya mencionados a los que se añaden otros. El propósito de estos capítulos es inducir a la reflexión sobre los temas tratados en el libro desde tres perspectivas que pueden conceptuarse como las tres dimensiones fundamentales de la indagación en actividades colectivas humanas: la geográfica, la social y la cronológica.

Capítulo 7

Cartografías del conocimiento

Una de las principales diferencias de la sociología tradicional del conocimiento tal como se practicaba a principios del siglo XX y lo que podríamos llamar nueva sociología del conocimiento radica en la preocupación de esta última por el espacio. Pese a la famosa contraposición del estilo de pensamiento francés y alemán hacia 1800, la antigua sociología del conocimiento, si fuerte en historia, era débil en geografía.[608] Sin embargo, el llamado viraje espacial de finales del siglo XX ejerció su impacto sobre este y otros campos. El espacio fue tema recurrente, por ejemplo, en la obra de Michel Foucault, concretamente en el caso de los microespacios como la clínica y la cárcel.[609] El conocimiento, una vez acotado en tanto que objetivo y universal, ha acabado por ser considerado situado en el espacio, en la sociedad y en el tiempo. La pregunta «¿De dónde es usted?» se plantea cada vez más en los debates intelectuales.[610]

Donde más obvia resulta esta tendencia es en historia de la ciencia, pues en ella el problema de transición de conocimiento local a general, sobre todo el de fundamentar generalizaciones en experimentos realizados en determinados sitios, ha sido objeto de intenso debate.[611] No obstante, podrían plantearse argumentos similares que también se han planteado, por cierto, a propósito de otros conocimientos. La famosa observación de Montaigne sobre la verdad a un lado de los Pirineos que en el otro es una falsedad tuvo su paralelismo con la época de la guerra fría,

cuando el telón de acero jugó el papel de aquella cordillera. Hay antropólogos que han debatido qué sucede con el conocimiento en el paso de las fuentes al texto.[612] Hay sociólogos que han acusado a sus colegas de basar las generalizaciones sobre la «Sociedad», con mayúscula, en la experiencia de Europa occidental y de Estados Unidos, omitiendo las no menos relevantes experiencias de la población de Europa del Este, de los trópicos y de otros lugares.[613]

En lo que a la historia se refiere, un intelectual hindú recomendaba en un reciente estudio «provincializar Europa», en el sentido de renunciar al intento de ver los adelantos en otros lugares del mundo como una consecuencia obligada de las orientaciones europeas.[614] Es famosa la interpelación de Michel de Certeau preguntando a los historiadores desde qué lugar hablaban, refiriéndose a la ubicación general del conocimiento histórico dentro de un sistema de «producción socioeconómica y cultural», pero Certeau, al igual que Foucault, poseía un agudo sentido de la geografía, a un micro nivel en particular.[615]

El grado en que los intelectuales de distintos lugares logran eludir los prejuicios propios de su ubicación, sobre todo cuando escriben sobre gentes de otros lugares del mundo, sigue siendo fuente de debate, alimentado, si no atizado, por el ensayo de Edward Said *Orientalismo* (1978). Said argumentaba que en lo que él llamaba el «discurso occidental» sobre Oriente, incluidos textos de eruditos y de viajeros, se recurría a estereotipos simplistas y peyorativos de «orientales» como individuos atrasados, degenerados, pasivos y licenciosos. Añadía, además, que ese discurso era un instrumento imperialista. Los críticos lo acusaron de no atinar a establecer la distinción entre los diversos tipos de comentarista occidental, reificando y homogeneizando el

discurso occidental del mismo modo que él acusaba a los occidentales de reificar y homogeneizar el «Oriente».[616] El debate está abierto. De todos modos, la centralidad del lugar tanto de producción como de consumo del conocimiento, inclusive el científico, se hace cada vez más difícil de negar.

Un estudio clásico del microespacio desde este punto de vista es el ensayo de Foucault sobre la clínica, presentada como «un lugar de formación y transmisión de conocimiento»,[617] modelo que le sirve para analizar bibliotecas, museos, colegios, jardines botánicos, observatorios y, sobre todo, laboratorios.[618]

Ascendiendo en la escala hacia unidades mayores, un campus universitario es un lugar obvio para estudios sobre cartografía del conocimiento. En el caso, por ejemplo, del crecimiento de los laboratorios —lo que obliga a trasladarlos desde el centro de la universidad—, ese desplazamiento alejado hizo a los científicos más introvertidos, puesto que sólo podían hablar unos con otros en su aislamiento, acentuándose con ello la especialización. A principios de la década de 1960, por el contrario, la instalación de oficinas en la Facultad de Bellas Artes en la nueva Universidad de Sussex, favoreció los objetivos interdisciplinarios de la universidad al mezclar profesores de distintas disciplinas y fomentar el diálogo entre unos y otros. Se ha dicho que en Cambridge la estructura descentralizada de facultades «impidió el desarrollo de las ciencias experimentales» que requerían costosos laboratorios.[619] También se ha señalado, por ejemplo, el hacinamiento en las dependencias de investigación científica en las universidades tradicionales de fisiología, como es el caso de Edimburgo a principios del siglo XX.[620]

La reivindicación de espacio en las universidades refleja las actitudes académicas de diversas clases de conocimiento, como se desprende de distinto modo de dos estudios sobre la Universidad de Glasgow en el siglo XIX. Con la creación en

1840 de una cátedra de ingeniería, al nuevo profesor se le vio como una especie de intruso y únicamente se le permitió utilizar un aula del departamento de química a condición de que no «entorpeciera la comodidad» del director del departamento. Por el contrario, su colega de «filosofía natural», nombrado en 1846, pudo extender su dominio a expensas de colegas.[621] Esta desigualdad podría explicarse en términos de mayor o menor habilidad táctica por parte de estos dos catedráticos, pero resulta difícil descartar la impresión de que no sólo el profesor sino la nueva disciplina de ingeniería, asociada al bajo estatus de habilidades manuales, fue considerada materia intrusa.

Ascendiendo todavía más en la escala, llegamos a las ciudades. El reciente llamamiento en pro de una «historia urbana de la ciencia» podría ampliarse a fin de incorporar el conocimiento de un modo más generalizado.[622] Al menos en algunos casos resulta evidente que ciertas características de una determinada ciudad propician el desarrollo de una disciplina concreta o el peculiar modo de abordarla. Un claro ejemplo es el de la sociología en la Universidad de Chicago a finales del siglo XIX, más concretamente el apogeo de la llamada Escuela de Chicago en la década de 1920. En esa época, los sociólogos de Chicago, liderados por Robert Park, fueron pioneros en el trabajo de campo e investigaron determinadas zonas de la ciudad en rápida expansión, como la «Gold Coast», determinadas instituciones como las salas de baile, y ciertos grupos sociales como los *hobos* (vagabundos). Su interés por lo que denominaban las diversas «ecologías» urbanas estaba vinculado a las políticas y los proyectos reformadores del ayuntamiento de la época.[623]

Por otra parte, como han señalado los historiadores de los inicios de la ciencia moderna, las ciudades fomentan cierta

forma de sociabilidad intelectual. En una ciudad, la concentración de gente que comparte un determinado interés es de magnitud suficiente para propiciar el intercambio cotidiano de ideas y de información en librerías, clubes, cafés y tabernas, intercambio de suma importancia tanto para la revolución científica como para la Ilustración.[624] Esta forma de sociabilidad, espontánea o planificada, se prolongó a lo largo de los siglos XIX y XX. Por citar un ejemplo casi al azar, un grupo de debate sobre filosofía de la ciencia del que formaba parte Otto Neurath, antes de la primera guerra mundial, se reunía en un café de Viena los jueves por la noche.[625]

Lo que confirió particular importancia a ciertas ciudades como centros de conocimiento en el período que estudiamos fue la concentración de sociedades de estudio, muchas veces cercanas unas a otras en un paseo a pie. En Estados Unidos, Washington y Nueva York concentraban la mayoría de estas sociedades, del mismo modo que ocurría en Rusia con Moscú y San Petersburgo. Por otro lado, en París y Londres, la densidad de instituciones procuraba a los eruditos de los diversos campos del saber oportunidades para obtener intercambios de información e ideas. Tal como señaló el naturalista alemán Lorenz Oken en 1882, no sin cierta envidia: «En Francia casi todos los científicos viven en París […] en Inglaterra, sucede igual con Londres […] en Alemania no tenemos un París ni un Londres».

Berlín llenaría esa laguna. La ciudad se dotó de una universidad y de un museo de historia natural (1810) y, a continuación, de una escuela de ingeniería (1816), una escuela técnica (1821) y un museo de antigüedades (1824). Berlín fue además sede de diversas asociaciones de estudiosos, entre ellas la Berlinische Gesellschaft für

deutsche Sprache und Altertumskunde (Sociedad Berlinesa para la Lengua Alemana y Estudios Clásicos, 1815) y la Verein der Geographen (Asociación de Geógrafos, 1828) entre otras. Tras la unificación alemana, la ciudad abrió un museo de antropología (Museum für Völkerkunde, 1873), un instituto de investigación física (Physikalisch-Technische Reichsanstalt, 1887) y un instituto consagrado a enfermedades infecciosas (Preussiche Institut für Infektionskrankheiten, 1891). La capital recibiría el apelativo de «Elektropolis» por ser centro del rápido desarrollo de la industria eléctrica, dependiente de la investigación: tecnología de la producción trasladada casi de inmediato a la producción industrial.[626]

Superaba esta imponente concentración berlinesa de instituciones del saber París, que en 1800 contaba con la Bibliothèque Royale, el Observatoire, el Louvre (palacio abierto al público como museo tras la Revolución francesa), el Musée National d'Histoire Naturelle (antiguos jardines reales), el Collège de France y tres nuevas instituciones, la École Polytechnique, la École Normale y el Institut National des Sciences et des Arts (que incorporaba la antigua Academia de Ciencias). Durante el siglo XIX se les sumaron la École Supérieure de Commerce (1819), la Académie Nationale de Médecine (1820), la École des Chartes (1821), la École Centrale des Arts et Manufactures (1829), la École Pratique des Hautes Études (1869), y la École Libre des Sciences Politiques (1872), a la par que en 1868 se inauguraba la famosa sala de lectura de la Biblioteca Nacional. Aparte de las instituciones públicas, unas ciento veinte sociedades científicas tenían su sede en la capital francesa hacia 1885, concentradas en la orilla izquierda del Sena.[627] Las ferias o *expositions* universales de 1878, 1889 y 1900 no sólo difundieron el conocimiento entre el público

visitante sino que atrajeron a París a diversos especialistas para dar conferencias (véase, en este mismo capítulo, el apartado «Emigrantes y exiliados»).

El París del siglo XIX rivalizaba con Londres y quizá lo superara. Antes de 1800 Londres era ya sede de la Royal Society, el Observatorio de Greenwich, la Royal Library y la recién fundada Royal Institution, que, como hemos visto, desempeñó un importante papel en la popularización de la ciencia. La ciudad se dotó de nuevas instituciones del saber a un ritmo vertiginoso a partir de la década de 1820: el Museo Británico (1823), seguido al poco por la National Gallery y la Mechanics Institution (ambas de 1824), el University College (1826) y el King's College (1829). Posteriormente, a un ritmo más pausado, se crearían la Polytechnic Institution (1838) y el St Mary's Hospital and Medical School y el Royal College of Chemistry (ambos en 1845).

En la década de 1850 hubo otra oleada de fundaciones, que incluyó la Real Escuela de Minas (1851) y el South Kensington Museum (1857), así como la apertura de la sala de lectura del Museo Británico, para que Karl Marx redactara en ella, oportunamente, su obra. Otra oleada siguió en la década de 1880 con el Natural History Museum y el Royal College of Science (ambos en 1881), el City and Guilds College (1884) y el Science Museum (1885), mientras que la London School of Economics abría sus puertas en 1895. Como en el caso de Berlín y París, la concentración de instituciones públicas en la ciudad fue un imán para el establecimiento de sociedades científicas. Así, en un mismo edificio, Somerset House, cercano al King's College, tenían su sede la Royal Society, la Royal Academy y la Society of Antiquaries hasta mediados del siglo XIX, en que la Academia y la Sociedad de Antigüedades se trasladaron a

Burlington House, uniéndoseles las sociedades Linnaean y Chemical.

No resultaría en modo alguno difícil de prolongar al siglo XX esta historia urbana del conocimiento, pero por entonces el constante crecimiento urbano daría resultados opuestos, con dispersión más que concentración de las instituciones. El centralismo tenía sus aspectos negativos y positivos. El tráfico urbano, los tranvías eléctricos en particular, sembraron el caos en la medición en los laboratorios, y la polución del aire entorpeció cada vez más la astronomía: el observatorio de Berlín se trasladó a Babelsberg en 1913 y el Royal Observatory, de Greenwich a Herstmonceaux, en la campiña de Sussex.

Pronto fueron evidentes, por el contrario, las ventajas que tenían para los científicos la ubicación periférica. Stalin ordenaría el traslado a Moscú de la Rossískaya Akadémiya Naúk (Academia de Ciencias Rusa) para mejorar la vigilancia política, pero en 1965 se inauguró una nueva filial de la misma en Akademgorodok, en Siberia, y el hecho de que allí el debate fuese relativamente libre, al margen del período de desestalinización, quizá se explique por lo remoto de su emplazamiento.[628]

Ascendiendo más aún en la escala, llegamos a la nación, incluidos los antiguos Estados-nación como Francia y Suecia, nuevos Estados-nación como Italia y Alemania, unificados en 1861 y 1871 respectivamente, o naciones culturales sin estado propio, como Polonia entre 1795 y 1919 y Hungría antes de 1919.

Diversos intelectuales han señalado la existencia de estilos nacionales de la ciencia y otras modalidades del saber, desde la antropología al espionaje. Estilos —teoría francesa o empirismo británico, por ejemplo— que tal vez no sean conscientes.[629] Aquí abordaremos, por el contrario, una tendencia consciente que podríamos calificar de «nacionalización» del conocimiento. Los científicos llegaron a ser «representantes de sus respectivos países», reclutados, como lo expresó Helmholtz, dentro de «un ejército organizado que actuaba por cuenta de la nación».[630] Podríamos incluso calificar en ocasiones la nacionalización del saber como la continuación de la política por otros medios.

Entre los posibles ejemplos de dicha corriente, en primer lugar se debe hablar de la propia historia, ya que la investigación, la enseñanza y los textos estaban cada vez más dirigidos dentro de un marco nacional.[631] Entre los libros de historia más importantes y leídos producidos en esta época se cuentan la historia de naciones y pueblos (el *Folk*, el *národ*, etcétera): la de Erik Geijer sobre los suecos, la de František Palacký sobre los checos, la de Konstantinos Paparrigopoulos sobre los griegos, la de Petrus Blok sobre los holandeses y así sucesivamente. En Francia, en 1833, François Guizot, historiador que ocupó el cargo de ministro

de Educación, fundó una sociedad para el fomento del estudio de la historia nacional, la Société de l'Histoire de France. Por la misma época, un científico francés de visita en Chile preguntó al ministro de Educación de aquel país si valía la pena escribir la historia de Chile, pregunta tan poco delicada que recibió la terminante respuesta de: «Eso es una necesidad nacional».[632] En Brasil, en 1840, el Instituto Histórico ofreció un premio al mejor plan para redactar la historia de la nación, que ganó un erudito alemán. En Bélgica se crearon premios en historia nacional y se concedió el primero en 1851.

La historia nacional fue cobrando cada vez mayor importancia en la enseñanza escolar en el marco del patriotismo con el propósito de convertir a campesinos de identidad lugareña en auténticos «franceses», por ejemplo.[633] Las universidades actuaron en el mismo sentido y en el caso de Leiden, por ejemplo, se creó en 1860 una cátedra de «historia de la patria» (*vaderlandse geschiedenis*) y, en Oxford, en 1872, una School of Modern History orientada en la práctica al estudio de la historia inglesa a partir de la Edad Media.

Los héroes nacionales fueron objeto de encomio oficial, incluidos los héroes del saber como Linneo en Suecia. Uppsala levantó una estatua de Linneo en 1829, su casa natal fue convertida en museo en 1866 y en 1907 se celebró el segundo centenario de su nacimiento. En Italia, una serie de «ediciones nacionales» sufragadas por el Estado difundieron la obra de los héroes nacionales del saber, desde Galileo a Leonardo da Vinci y Alessandro Volta.

El estudio de la geografía recibió estímulo oficial por motivos nacionales. En Italia se impartió en los colegios después de 1860 para fomentar el amor a la nación. En

Alemania, el profesor de geografía Halle propugnó lo mismo poco después (1882).[634] Hay que añadir que muchas veces la «nación» de historiadores y geógrafos desbordaba las fronteras oficiales.

El estudio de las literaturas vernáculas fue institucionalizado en las universidades en el siglo XIX en detrimento del estudio de los clásicos grecorromanos. En la nueva Universidad de Berlín, por ejemplo, se creó una cátedra de lengua y literatura alemana en 1810, dos generaciones antes de la unificación, en la que Wilhelm Grimm fue el principal partidario de lo que se denominaba *deutschen* o *germanischen Altertumswissenschaft*, «antigüedades alemanas», un marbete que sugiere que se tomaban como modelo de la nueva asignatura los estudios clásicos.[635] El primer profesor de inglés en Inglaterra fue nombrado en la Universidad de Londres en 1827. Siendo profesor en Jena, August Wilhelm Schlegel confió en fomentar la conciencia nacional redactando una historia de la literatura alemana para uso escolar, mientras que el escritor inglés Charles Kingsley calificaba la literatura inglesa de «la autobiografía de una nación». En esa época se produjeron una serie famosas historias de las literaturas nacionales, entre ellas la de Alemania de Georg Gervinus (1835-1842), la de Italia de Francesco de Sanctis (1870-1871, década de la unificación) y la de Francia, obra de Gustave Lanson (1894).[636]

En Escandinavia, el entusiasmo por la filología en tiempos del danés Rasmus Rask estuvo vinculado a la investigación sobre los orígenes nacionales. En una serie de naciones europeas, la compilación de diccionarios devino una empresa patriótica. Entre 1807 y 1814 se publicó un diccionario polaco; entre 1835 y 1839, un diccionario checo,

y, entre 1862 y 1874, un diccionario húngaro, cuyos editores recogieron información sobre la modalidad del habla de la lengua nacional en las distintas regiones, pero las ediciones contribuyeron a homogeneizar el idioma, estimulando con ello la conciencia nacional.[637]

Del mismo modo que en literatura y lengua, la herencia material de la nación adquirió estatus de patriotismo docente. El auge del celo por lo que actualmente llamamos patrimonio nacional data de este período, fundamentalmente a raíz de la Revolución francesa,[638] y alimentó el interés público por la arqueología, que en aquella época se estaba convirtiendo en una disciplina académica, no sólo por la esperanza de que las excavaciones en el mundo Mediterráneo arrojaran luz sobre Homero y la Biblia, sino igualmente por orgullo nacional. En 1826, por ejemplo, el parlamento griego decidió «declarar nacionales todas las antigüedades».[639] Jens Worsaae, arqueólogo danés y ministro de Cultura, calificaba las antigüedades de su país de «monumentos nacionales».[640] En Gran Bretaña, los arqueólogos comenzaron a utilizar la expresión «monumentos nacionales» en la década de 1840. El erudito alemán Gustaf Klemm pensaba que el conocimiento de la prehistoria era «la manera más segura de patriotismo». El primer profesor de arqueología de la Universidad Charles de Praga, Jan Erazim Vocel, era partidario de lo que denominaba «arqueología nacional checa».[641] Ni que decir tiene que este enfoque nacional suscitó controversias. Los arqueólogos alemanes y polacos, por ejemplo, chocaron en la cuestión de la identidad de los primeros pobladores entre el Oder y el Vístula.[642]

Otro tanto sucedió en el terreno del folclore y de la etnografía. De igual manera que la arqueología, estas disciplinas suscitaban entusiasmo y concitaban la ayuda

oficial por motivos nacionales, ya que en general los intelectuales de clase media consideraban a los campesinos la parte más auténtica de la nación. En Finlandia, se creó una cátedra de folclore en la Universidad de Helsinki en 1898, época en que el país formaba aún parte del Imperio ruso. Se ha calificado la etnografía de Polonia de Oskar Kolberg, una obra que consta de varios volúmenes, de ejemplo de «incrustación [...] de la sociedad nacional en la política», especialmente por sus supuestos sobre las fronteras de Polonia.[643] En Irlanda, la Liga Gaélica, fundada en 1893 fundamentalmente para frenar el declive del idioma nacional, fomentó igualmente la recopilación del folclore irlandés. La creación del Estado Libre de Irlanda en 1922 fue seguida de inmediato por la fundación de la Folklore of Ireland Society (Sociedad Folclórica Irlandesa, 1927) y, poco después, de la Irish Folklore Commission (Comisión Irlandesa del Folclore).[644]

Antes de 1900, el folclore se encontraba más en los museos que en las universidades. En Estocolmo, el Nordiska Museet (1873) hizo hincapié en la cultura panescandinava y, en cuanto al museo al aire libre de Skansen (1893), de casas rurales y mobiliario, se dijo que aportaba un relato de Suecia.[645]

En el siglo XIX, la creación de museos y galerías, que son almacenes del conocimiento, corrió con frecuencia a cargo del Estado, y en la titularidad de todos ellos subyace el patriotismo y el orgullo nacional. Entre las nuevas fundaciones se cuentan el Mauritshuis Museum de La Haya (1800), el Nationalmuseet o Museo Nacional de Dinamarca (1809), el Národní Muzeum o Museo Nacional de Praga (1819), la National Gallery de Londres (1824) y el Germanisches Nationalmusseum de Nuremberg (1852).[646]

Estas fundaciones fueron en su mayor parte de iniciativa gubernamental, aunque hubo igualmente notables aportaciones privadas, entre ellas la del Nationalhistoriske Museum o Museo de Historia Natural de Hillerød (1878), costeado por J. C. Jacobsen, propietario de la cervecera Carlsberg, quizá como reacción a la derrota de Dinamarca frente a Prusia en 1864.

Subyace igualmente un proyecto patriótico en la fundación de bibliotecas y archivos. La Bibliothèque Royal francesa se convirtió en la Biblioteca Nacional de Francia en 1793. La Koninklijke Bibliotheek o Biblioteca Real de La Haya fue instituida como Biblioteca Nacional en 1798, seguida de la Országos Széchényi Könyvtár o Biblioteca Nacional Széchényi de Hungría (1803), la Biblioteca Nacional de España (1836, también hasta entonces real), la Biblioteca Nazionale italiana (1861, año de la unificación de Italia) y la Biblioteca Nacional de Bulgaria (1879).

Curiosamente, la biblioteca nacional de Gran Bretaña la creó un extranjero, Antonio Panizzi, emigrante italiano que estuvo a cargo de la biblioteca del Museo Británico desde la década de 1830 hasta la de 1860, quien la consideraba una institución nacional y afirmaba que «Esta eminentemente biblioteca *británica* debe estar orientada sobre todo a obras británicas y a obras relacionadas con el imperio británico». «El museo es la biblioteca de la nación inglesa y en esa biblioteca deben estar todos los libros impresos por ingleses, publicados en inglés o relacionados con Inglaterra».[647]

En cuanto a los archivos, los Archives Nationales franceses fueron creados en 1800, el Riksarkivet noruego, en 1817 y el English Public Record Office, en 1838. Un gran proyecto cultural de la época fue la publicación de documentos que ilustraran la historia de la nación. De los

Monumenta germaniae historica, por ejemplo, se inició la publicación en 1826 por iniciativa de un ministro prusiano bajo el lema de «*Sanctus amor patriae dat animum*» o «El santo amor de la patria da valor». Las leyes medievales de Noruega, publicadas a partir de 1846, fue un proyecto aprobado por el parlamento (*Storting*) y, tanto la publicación de las *Roll Series* inglesas como de los *Monumenta hungariae historia* se iniciaron en 1857.

En el siglo XIX se compilaron enormes diccionarios biográficos nacionales, en cuyas fechas de publicación de apretada sucesión se manifiesta claramente la rivalidad nacional. Los veinte tomos del diccionario holandés (*Biographisch Woordenboek der Nederlanden*) comenzaron a publicarse en 1852; el diccionario austríaco (*Biografisches Lexikon des Kaisertums Oesterreich*) de 59 tomos, en 1856; el diccionario belga, *Biographie nationale*, de 27 tomos, en 1866; el *Allgemeine deutsche Biographie* de 56 volúmenes, en 1875; el *Dictionary of National Biography* inglés de 63 volúmenes, en 1885; el *Dansk Biografisk Lexicon* danés en 19 tomos, en 1887, y el diccionario ruso, *Russky Biograficheski Slovar*, en 1896.

Estas compilaciones no eran tan políticamente neutrales como pueda parecer: por ejemplo, a determinados personajes los reivindicaron distintos países y, volviendo a los enfrentamientos entre eruditos alemanes y polacos, resultaría inevitable que «Copernicus, Nikolaus» figurase en el diccionario alemán y «Kopernik, Mikołaj» en el polaco, aunque la entrada en el *Allgemeine Deutsche Biographie*, para hacer justicia al autor, señala que Copérnico fue hijo de padre alemán y madre polaca y que sus logros son patrimonio de la humanidad más que de cualquier país.

Las enciclopedias generales adquirieron también tintes

nacionales. La *Encyclopaedia Britannica*, una iniciativa escocesa, data de 1768; el *Brockhaus* alemán, de 1796; la *Encyclopedia Americana*, de 1829; el *Grand dictionnaire universel* francés (conocido posteriormente como la Larousse, por el nombre de su editor), de 1864; el *Winkler-Prins* holandés, de 1870; la *Enciclopedia universal ilustrada* española, de 1905; la *Narodna Encicklopedija* yugoslava, de 1924; la *Megale Ellenike Enkyklopaideia* griega, de 1926. Un periódico londinense calificaba la famosa undécima edición de la *Encyclopaedia Britannica* de «una gran gloria de nuestra nación», a pesar de la profusamente difundida participación de distinguidos extranjeros como el físico danés Niels Bohr.

Las enciclopedias fueron una de tantas palestras de competencia entre naciones. No hace mucho se señaló que «Se suponía que cada "nación civilizada" tenía que producir una para ser seriamente tomada en consideración por sus vecinos y por las potencias europeas».[648] Puede ilustrar esta observación la historia de la *Enciclopedia italiana*, iniciada relativamente tarde, en 1929. Pocos años antes, en 1920, un exministro italiano había reivindicado por escrito la necesidad de «dar a Italia, que carece de ella, una enciclopedia nacional como las de Francia, Inglaterra, Alemania e incluso España».[649] La *Enciclopedia italiana* fue concebida entre otras razones para dar publicidad o, la verdad, para hacer propaganda de todo lo italiano. La entrada «Garibaldi», por ejemplo, ocupa 17 columnas, mientras que en la Brockhaus y en la Larousse, respectivamente, apenas llena una; la entrada «Milán» se extiende a lo largo de nada menos que 59 columnas, en comparación con las siete de la Larousse o de la Brockhaus.

También en la arqueología repercutió la rivalidad entre naciones. Franceses y británicos compitieron a mediados del

siglo XIX por el descubrimiento de las ruinas de la cultura asiria. Henry Rawlinson, militar convertido en excavador, pidió a Austen Layard, diplomático-arqueólogo, que despertara interés en Stratford Canning, embajador ante la corte otomana, porque «Me apena enormemente ver que los franceses monopolizan la excavación». Layard escribió a Canning que estaba «En juego el honor nacional en competir con los franceses por descifrar las inscripciones cuneiformes». Por su parte, el arqueólogo francés Victor Place manifestó que «no debemos dejar que los ingleses nos tomen la delantera en un camino que hemos abierto nosotros».[650] Una expedición arqueológica a Asia central en 1904 fue recomendada al ministro de Cultura alemán en los siguientes términos: «Nosotros, alemanes, debemos emplear todo nuestro poder para asegurarnos el debido lugar bajo el sol», repitiendo así la famosa expresión de un discurso pronunciado por el káiser hacía tres años.[651]

Incluso las ciencias naturales sufrieron la influencia del espíritu nacional y de las rivalidades entre países. En la década de 1860, el ministro de Educación francés, Victor Duruy, se refería al auge de la ciencia alemana como «una amenaza a la ciencia francesa».[652] Diversos países emularon el primer estudio geológico subvencionado por el Estado en Francia en la década de 1830 y la creación de museos de historia natural formaba parte del patriotismo. La fundación del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile (1822), por ejemplo, fue seguido de inmediato por la del Museo de Historia Natural (1823) de Bogotá.[653] El Museo de Geología de Suecia «contenía principalmente minerales suecos».[654]

La rivalidad se extendió al firmamento. El descubrimiento del planeta Urano por parte de William Herschel fue

considerado en su momento un triunfo de la astronomía inglesa sobre la francesa (pese a que Herschel era un emigrado alemán). El presidente de la Royal Society, Joseph Banks, manifestó por escrito a Herschel que el recién descubierto planeta debía recibir pronto un nombre «o nuestros ágiles vecinos, los franceses, seguro que nos ahorran la molestia de bautizarlo».[655] La denominación de los descubrimientos celestes, al igual que los de la Tierra, a partir de símbolos nacionales como el nombre de Jorge III (dado en origen al planeta Urano) era práctica habitual. En la década de 1920, el astrónomo alemán Willem Hendrik van den Bos se refirió a lo que denominaba «la absurda carrera por el descubrimiento de estrellas dobles» en el hemisferio Sur, equivalente intelectual a la «carrera en África».[656] Quizá la rivalidad más famosa sería la que entablaron soviéticos y estadounidenses en la exploración del espacio durante la era del Sputnik (1957) y de la NASA (1958), pero no es, desde luego, el primer ejemplo de esta clase de competición (véase, en el capítulo 8, el apartado «El gobierno estadounidense como empresario de la investigación»).

En los albores de la época moderna, el mundo erudito se representaba a veces como analogía de un país, comunidad docta o «república de las letras» (*république des lettres, Gelehrtenrepublik*, etcétera). Se trataba de una comunidad fundamentalmente imaginaria, descrita a veces mediante una amplia metáfora política en la que la república disponía de senado, leyes y demás, pero aunque la metáfora política tuvo su fuerza, existían hábitos e instituciones que facilitaban la colaboración entre eruditos o al menos la cooperación a distancia. Estos hábitos e instituciones incluían la correspondencia en latín para obviar la barrera de las lenguas vernáculas de Europa, el regalo de publicaciones e información y la visita a colegas estudiosos con ocasión de viajes.

La mayor parte de los estudios de dicha comunidad, real o imaginaria, concluyeron hacia 1750, con la *Encyclopédie*, en 1789 o como máximo en torno a 1800. Naturalmente, existen motivos de peso, si no concluyentes, para esta decisión generalizada por parte de la comunidad de historiadores; dos motivos principales que pueden resumirse en dos palabras: especialización y nacionalismo. Una monografía sobre la formación de la comunidad alemana de químicos a finales del siglo XVIII ilustra perfectamente los dos aspectos, el auge del sentimiento de identidad definido en relación con otras disciplinas y otras naciones, sobre todo con Francia.[657]

En el anterior capítulo tratamos el auge de la especialización. La armonía de la comunidad del saber se vio igualmente amenazada no sólo por las guerras sino de un modo más sutil por el tránsito del cosmopolitismo al nacionalismo o, según la famosa expresión de Friedrich

Meinecke, del *Weltbürgertum* al *Nationalstaat*.

Las guerras napoleónicas ejercieron una influencia negativa sobre el saber, por interrumpir la comunicación internacional. La famosa observación que hizo en torno a 1803 un científico médico inglés de que «Las ciencias nunca están en guerra» estaba ya obsoleta en el momento de pronunciarla,[658] pero no desapareció la rivalidad nacional al término de aquellas guerras sino que paulatinamente repercutió cada vez más en la erudición, como ya hemos visto. Las naciones más importantes (dirigentes y parte de los científicos) aspiraban a asentar su hegemonía en el mundo del saber, ocupando el centro y dejando a sus rivales en la periferia.

Una característica importante de la cartografía del conocimiento es el contraste entre centros y periferias. A diferencia de las fronteras nacionales, estos centros y periferias resultan difíciles de trazar, pues son a veces más subjetivos que objetivos. De todos modos, la ubicación en la periferia, junto con el sentimiento de estar situado en ella, arroja consecuencias culturales importantes.

A escala nacional, el contraste entre la metrópolis y las provincias ha sido muchas veces un factor de peso y quizá más en aquella época en que se dio un rápido crecimiento de ciudades como Londres, París, Berlín o Nueva York, todas ellas con su red de bibliotecas, museos, academias, universidades y otras instituciones del saber que procuraban a los estudiosos que vivían en ellas un acceso más rápido al conocimiento que a sus colegas de otros lugares.

«El predominio de Londres en la vida científica de Gran Bretaña», por ejemplo, fue en aumento entre 1800 y 1850 con la concentración en la capital de instituciones del saber que señalábamos anteriormente, un hecho que impresionaba a los contemporáneos. Por ejemplo, August Petermann, erudito alemán que viajó a Londres en 1847, hablaba de la ciudad como el «centro del conocimiento geográfico».[659] Podría decirse lo mismo de París referido a la rápida acumulación de instituciones científicas a partir de la Revolución francesa.

Si los estudiosos de la metrópolis daban por sentado su situación privilegiada, los de provincias muchas veces se resentían y hablaban más de ello por esa razón. En una cita, el geólogo británico de principios del siglo XIX, Robert Bakewell, natural de Nottingham, se queja de que «Hay

cierto prejuicio entre los miembros de las sociedades científicas de Londres y París que les hace renuentes a creer que las personas que residen en ciudades de provincias o en el campo puedan hacer algo importante en la ciencia» y, en otra, Charles Lyell, natural de Escocia, dejó testimonio de «la poca disposición celosa que la mayoría de los metropolitanos monopolistas de la ciencia, tanto en Francia como aquí, exhiben hacia cualquiera que pueda respirar su propia y exclusiva atmósfera».[660]

Envidia aparte, los científicos del centro no siempre saben lo que ocurre en otros lugares. Un ejemplo famoso es el de Gregor Mendel y su célebre investigación sobre la herencia genética. Mendel era socialmente periférico tanto por su condición de monje como por la ubicación geográfica al residir en la ciudad provinciana de Brünn (hoy Brno, en la República Checa) del imperio de los Habsburgo, así como por publicar sus descubrimientos en 1865 en el boletín de la sociedad local de historia natural. Su obra tardaría unos treinta años en llamar la atención de los genetistas de otros lugares y le hizo famoso a título póstumo como pionero de lo que sería la genética.[661]

En el ámbito internacional, el período de 1750-2000 ha conocido sucesivas hegemonías nacionales en el terreno del conocimiento, empezando por Francia, «el centro del mundo científico» hasta 1830 o 1840.[662] Una serie de químicos alemanes que posteriormente alcanzarían fama iniciaron su carrera estudiando en París, sobre todo Justus Liebig en la década de 1820 y Robert Bunsen en 1832. Orientalistas alemanes y suecos fueron a París a cursar estudios con Silvestre de Sacy y estudiantes brasileños acudieron a Montpellier para estudiar medicina; el dirigente egipcio Muhammad Ali envió a 45 estudiantes a Francia en 1826 y las instituciones francesas servían de modelo. El Museo de

Historia Natural, por ejemplo, fue imitado en Gotinga.[663] La Sociedad Geográfica de Berlín (1828) siguió el modelo de la Société de géographie de París (1821); la Royal Asiatic Society de Londres (1823), el de la Société asiatique, fundada dos años antes, y el Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1838), el del Institute Historique.

A partir de 1840, el modelo francés científico continuó aún influyendo en ciertos países y París siguió siendo el centro. Las ferias universales de 1889 y 1900, por ejemplo, hicieron de la ciudad sede de una serie de congresos científicos internacionales de arqueología, química, dermatología, fisiología y psicología en el primer evento, y de botánica, química, geología, matemáticas, meteorología, física y psicología en el segundo. Incluso en 1934, con ocasión de la fundación de la Universidad de São Paulo, fueron reclutados en Francia una serie de profesores, parte de los cuales harían brillantes carreras, como el sociólogo Roger Bastide, el historiador Fernand Braudel y el antropólogo Claude Lévi-Strauss.

Pero entre 1840 y 1914, la hegemonía en *Wissenschaft* (Ciencia) fue patrimonio de los alemanes. El historiador francés Ferdinand Lot señaló en 1892 «la hegemonía científica de Alemania en todos los campos».[664] Los extranjeros manifestaban con frecuencia su envidia por los recursos para los estudios en Alemania. El zoólogo Ray Lankester, por ejemplo, se quejaba en 1883 de que las universidades británicas «son, en cuanto al dinero que se invierte en ellas, la cantidad de personal docente y la eficiencia de los laboratorios, inferiores no ya a la universidad alemana más pequeña sino inferiores a muchas de las escuelas técnicas de ese país».[665]

Una de las principales características de la nueva

situación fue la difusión del alemán como lingua franca de estudio, empleada en artículos escritos por escandinavos, rusos y japoneses para llegar a un público más amplio.[666] Otro signo del cambio fue el aluvión en universidades alemanas de estudiantes extranjeros, muchos de los cuales llegarían a ser distinguidos académicos en sus países de origen. El ejemplo más notable es el de Estados Unidos, donde el auge de la investigación universitaria se produjo en este período. El filósofo estadounidense Josiah Royce, discípulo de Wilhelm Wundt en Leipzig en la década de 1870, escribió refiriéndose a «una generación que sólo soñaba con la universidad alemana». Aparte de químicos, geólogos, fisiólogos y astrónomos, estudiaron en Alemania el psicólogo William James, el político John Burgess y el sociólogo Albion Small. Entre 1895 y 1896 se matricularon más de quinientos estadounidenses en universidades alemanas.[667]

Difícilmente igualaría esa cifra en la matriculación de estudiantes cualquier otro país de Europa, aunque entre los estudiantes franceses destaca Émile Durkheim; entre los belgas, el historiador Henri Pirenne; entre los holandeses, Johan Huizinga (a la sazón estudiante de lenguas); entre los suizos, el lingüista Ferdinand de Saussure, y, entre los rusos, el geógrafo Pyotr Semenov. En cuanto a los británicos, cabe citar al químico William Perkin, que estudió en Múnich, y a Peter Chalmers Mitchell, que declaró en su juventud a finales del siglo XIX que «leer alemán y conocer a los alemanes eran parte necesaria del estudio y la investigación en zoología».[668]

Muchos países imitaron el modelo alemán en sus instituciones académicas. El seminario, por ejemplo, fue introducido en Francia, Inglaterra, Italia y Estados Unidos,

generalmente por estudiosos que habían estudiado en Alemania. En Estados Unidos, la nueva Universidad Johns Hopkins, apodada «Gotinga de Baltimore», fue una de las primeras en seguir el modelo alemán. Daniel Gilman, primer rector de la universidad, creó la titulación PhD y quiso introducir «ciertas características de [...] el sistema alemán de *privat-docents*».[669] Argentina recibió con los brazos abiertos a científicos alemanes y, en 1908, el decano de la Universidad de La Plata encargó a uno de los profesores, Ernesto Quesada, que había estudiado en Leipzig y Berlín, realizar una gira por universidades alemanas y redactar un informe sobre los métodos de enseñanza de historia.[670]

La British Association for the Advancement of Science (1831) siguió el ejemplo de la Gesellschaft deutschen Naturforscher (1828). El propio lord Acton, medio alemán, creó la *English Historical Review* según la pauta de la *Historische Zeitschrift*. En Francia, la fundación de la École pratique des hautes études (1869) fue el resultado del viaje a Alemania de una comisión de estudio enviada por el ministro de Educación. Del mismo modo, en 1897, una misión británica estudió «el reciente progreso de la enseñanza técnica en ese país», lo que desembocó diez años más tarde en la fundación del Imperial College of Science and Technology. En la Universidad de Londres se crearon los doctorados de ciencia y literatura a mediados del siglo XIX y el doctorado de Filosofía se instituyó en Cambridge en 1882 y en Oxford en 1917. «Décadas después de su introducción, el grado de doctor en filosofía (D. Phil) seguía siendo considerado por muchos catedráticos de artes un medio desagradable de seca pedantería teutónica».[671] El modelo alemán no se granjeaba simpatías.

Menos fácil resulta determinar qué país, si es que lo hubo,

ejerció su hegemonía en el ámbito del conocimiento entre 1914 y 1945: sería más apropiado hablar de policentrismo, con Francia, Gran Bretaña y otros países a la cabeza de determinados campos académicos o áreas geográficas. Tras la segunda guerra mundial llegaría el turno de Estados Unidos y de la Unión Soviética y, en fecha más reciente, el de Estados Unidos exclusivamente en ciencias sociales y naturales. Después de 1939, por ejemplo, el centro del psicoanálisis, así como de muchos analistas, se desplazaría de Europa central a Estados Unidos. La sociología estadounidense dominó esta disciplina sobre todo en las décadas de 1950 y 1960. Los estudiantes de ciencias políticas han hecho referencia a la «americanización» de las ciencias políticas a partir de 1945, desde Canadá a Finlandia.[672] A finales de los sesenta, un psicólogo nacido en Austria podía afirmar que «Estados Unidos se ha convertido en el centro mundial del psicoanálisis, y en el centro mundial de la psicología».[673]

Las regiones poseen también sus propios centros y periferias, variables con el paso del tiempo, a veces como consecuencia de cambios del sistema de comunicación. El auge de Buenos Aires y Santiago de Chile como centros de conocimiento a raíz de 1800, por ejemplo, se produjo en una época en que la ruta atlántica desplazó a la ruta del Pacífico entre Europa y Sudamérica.[674]

Vistas desde los países «subalternos» o periféricos, las hegemonías presentaban graves desventajas. El sociólogo Robert Merton señaló en cierta ocasión lo que él llamaba el «efecto Mateo» (en alusión al Evangelio según san Mateo: «Quien tiene recibirá»), en virtud de lo cual suele darse a los científicos conocidos el mérito de descubrimientos hechos por figuras de menor entidad.[675]

Se podría llevar la ley de Merton al extremo de reformularla en el sentido de que a los científicos de países pequeños se les concede menor mérito que a los de grandes países. Alexander von Humboldt fue un erudito del centro que estudió en la periferia, en Sudamérica en su caso, pero alcanzó fama en París y Berlín. El astrónomo y naturalista sudamericano José de Caldas estudió algunos de los fenómenos de los que se ocupó Humboldt, a quien conocía, pero apenas si llena una nota a pie de página en la historia de la ciencia.[676] Tal como señaló en cierta ocasión el historiador francés Fernand Braudel, su colega polaco Witold Kula era «más inteligente», pero tan sólo tuvo acceso al «altavoz» polaco, mientras que Braudel contaba con la ventaja del altavoz francés.[677]

Otros ejemplos: el filólogo danés Rasmus Rask fue el primero en formular lo que conocemos por «ley de Grimm»; el diplomático y orientalista sueco Johan David Åkerblad hizo una notable contribución al desciframiento de la escritura jeroglífica, no menos importante que la del danés Niels Westergaard y del noruego Christian Lassen en el caso de la escritura cuneiforme, pero los nombres que se recuerdan en ese campo son los del francés Champollion y del inglés Rawlinson, como ya hemos visto. Japón no es un país pequeño, pero sufrió la misma discriminación, debido tal vez a que sus descubrimientos quedaban enclaustrados dentro de un idioma conocido por pocos occidentales. En cualquier caso, fue el científico alemán Emil von Behring quien obtuvo el Premio Nobel en 1901 por el descubrimiento de la inmunidad natural, pese a que sus investigaciones las llevó a cabo conjuntamente con su colega japonés Shibasaburo Kitasato.[678]

Podemos desarrollar dos rangos de la ley de Merton. A un macro nivel, la contribución al conocimiento que realizaron

generaciones de eruditos fuera de Occidente fue objeto de escaso reconocimiento. Se ha dicho, por ejemplo, que «gran parte de lo que pasa por ciencia europea u occidental procedía de otros lugares».[679] La misma situación se da a un micro nivel: en física, según un estudio, los miembros de departamentos prestigiosos citan a otros miembros de departamentos prestigiosos más que a miembros de departamentos no prestigiosos.[680]

Una ubicación central puede tener sus pros y sus contras. El declive de la hegemonía científica francesa, por ejemplo, se ha explicado en función de la centralización del sistema académico francés comparado con el de sus rivales alemán, británico y estadounidense. La falta de rivalidad condujo inevitablemente a una resistencia a la innovación.[681] Por otro lado, no debe considerarse la periferia en campos de conocimiento desde un punto de vista puramente negativo, porque a veces constituyen núcleos de conocimientos alternativos o de innovación. En Europa, a finales del siglo XVIII, por ejemplo, cuando en Francia la producción de libros estaba sometida al control de la censura eclesiástica y real, se producían libros subversivos allende las fronteras del reino, en Suiza y en Holanda, que entraban de contrabando en el país.[682] A principios del siglo XX, en Francia, pese al predominio del sistema académico en París, Burdeos y Estrasburgo fueron centros de innovación, el primero en sociología y el segundo en historia.

Los ejemplos más espectaculares de innovación en la periferia se dieron en las zonas fronterizas occidentales con otras partes del mundo, unas regiones sometidas a lo que se ha denominado «dependencia académica», «imperialismo científico» o «colonialismo científico», entendido como un «proceso por el que el centro de gravedad para la

adquisición del conocimiento respecto a la nación se sitúa fuera de la propia nación».[683]

Suele trazarse un paralelismo entre historia económica e historia del conocimiento, en el que la periferia exporta materias primas que la metrópolis procesa: la teoría la produce la metrópolis y se aplica en otros lugares. La teoría social, por ejemplo, ha sido producida generalmente en «el norte global», particularmente Europa occidental y Estados Unidos.[684] Tal como el crítico argentino Walter Mignolo afirmó, no sin cierta exageración, los científicos dan por sentado

> que si «eres» sudamericano tienes que limitarte a «hablar» de Sudamérica y que dada esa circunstancia tienes que ser un prototipo de tu cultura. No se plantea esta expectativa si el autor es «natural» de Alemania, Francia, Inglaterra o Estados Unidos. Ya se sabe: el primer mundo posee conocimiento, el tercer mundo, cultura; los indígenas americanos poseen sabiduría, los angloamericanos, ciencia.[685]

De hecho, en esas fronteras, denominadas a veces «zonas de contacto», el conocimiento ha fluido con frecuencia en ambas direcciones y en ocasiones ha conducido a nuevos descubrimientos. Tomemos el caso del descubrimiento a finales del siglo XVIII del origen en el sánscrito del griego y el latín. Los eruditos occidentales no se habían percatado de ello porque no sabían sánscrito y los eruditos hindúes porque no sabían latín y griego, pero a William Jones, al estudiar sánscrito con pundits locales, advirtió claramente las similitudes entre dichas lenguas. De un modo más general, los encuentros entre occidentales y eruditos de otros lugares desembocan en diálogo y dan por resultado conocimientos «híbridos» y «traducidos».[686]

Ejemplos importantes de estos conocimientos trasladados son el hinduismo, descubierto por Occidente a finales del siglo XVIII, y el budismo, descubierto aproximadamente una generación más tarde. En el último período victoriano hubo

en Gran Bretaña «un extraordinario auge de interés» por el budismo hasta el punto de llegar a producirse algunas conversiones, pero lo «descubierto» fueron una serie de creencias y prácticas que los eruditos occidentales elaboraron o tradujeron a un sistema intelectual que los creyentes indígenas no habrían reconocido. En este sentido, el budismo puede considerarse una creación occidental.[687]

Cabe ilustrar otra fase en el traslado de ideas orientales a occidentales con el caso de la rusa Helena Blavatsky, quien se declaraba budista, aunque más valdría considerarla fundadora de una nueva religión, la teosofía, que bebía en una diversidad de fuentes, desde el neoplatonismo al hinduismo tanto como el budismo. Del mismo modo, la versión de la teosofía de Rudolf Steiner, rebautizada como antroposofía, tenía su origen tanto en tradiciones alemanas que van de Goethe a Nietzsche como en «la sabiduría de Oriente».[688]

Para identificar las contribuciones no occidentales al conocimiento, suele ser preciso leer a contrapelo las fuentes occidentales para detectar menciones puntuales y referencias marginales. Dichas fuentes han permitido recuperar ejemplos como los que siguen. Cook fue guiado a través del Pacífico por el navegante polinesio Tupaia; Lewis y Clark se sirvieron en el oeste de Estados Unidos de la guía Sacajawea, una india de habla shoshone casada con un francés; en la expedición a Malasia, el naturalista Alfred Wallace contó con el concurso de su «chico» o sirviente Alí, que le ayudó a clasificar insectos y plantas;[689] el orientalista británico Aurel Stein no descubrió lo que guardaban las famosas cuevas de Dunhuang sino que supo de ellas por boca del sacerdote maoísta Wang Yuanlu, quien le vendió parte de los manuscritos (como también hizo a su rival francés Paul Pelliot); el historiador estadounidense Hiram Bingham fue guiado hasta Machu Pichu por un campesino llamado Melchor Arteaga.

No fueron los informadores indígenas —algunos de ellos también eruditos— exclusivamente indispensables para el hecho del «descubrimiento»; como ya hemos visto, el orientalista británico William Jones aprendió de eruditos locales, de Tarkapanchanan en concreto, igual que el misionero sinólogo James Legge aprendió de su ayudante Wang Dao en su estudio de los clásicos chinos;[690] Edward Lane (véase, en el capítulo 2, el apartado «Describir») recibió ayuda en su trabajo sobre hábitos y costumbres de los egipcios de su amigo egipcio Sheikh Ahmed; el antropólogo Franz Boas obtuvo gran parte de la información sobre los kwakiutls del noroeste del Canadá de su intérprete,

George Hunt (de padre inglés y madre tingit y vinculado a la cultura tingit por su matrimonio). Otro antropólogo, Marcel Griaule, declaró abiertamente que gran parte de sus conocimientos sobre el pueblo dogon, un pueblo de África occidental, se los traspasó un individuo de esta etnia, el anciano cazador ciego Ogotemmêli. A todos estos individuos podría definírseles como agentes culturales, un grupo que apenas ha comenzado a estudiarse.[691]

Hasta relativamente hace poco los historiadores occidentales apenas prestaban atención a las visiones alternativas del pasado, especialmente a la «visión de los vencidos», por emplear la expresión del historiador mexicano Miguel León-Portilla, que publicó una serie de fuentes bajo ese título en 1961 explicando la historia de la conquista española desde la perspectiva azteca. En otro caso del efecto Mateo, la expresión ha adquirido fama por el título de un libro del historiador francés Nathan Wachtel, cuya *Vision des vaincus* (*Visión de los* vencidos, 1971) trata de Perú en la época colonial. Wachtel fue uno de los intelectuales que redescubrió al historiador Guaman Poma, un miembro de la élite indígena que en una crónica escrita en 1615 (no publicada hasta 1936) presentaba una visión propia de la historia de Perú antes y después de la conquista española muy distinta a la de sus contemporáneos españoles. El redescubrimiento de Poma se ha calificado de «acto de descolonización».[692]

Los ejemplos que hemos citado se refieren al conocimiento indígena que fue incorporado al sistema occidental y que en muchos casos se ha calificado recientemente de «gnosis de frontera».[693] En el siglo XX, e incluso antes, encontramos importantes contribuciones a dicho sistema realizadas desde la periferia por científicos

que jugaron limpio, al menos en su mayor parte, según las reglas occidentales.

Los casos más evidentes se dan en el campo de la ciencia. En 1930, por ejemplo, el premio Nobel de Física fue concedido a un hindú de Calcuta, C. V. Raman. En 1957 lo compartieron dos científicos chinos, Chen Ning Yang y Tsung-dao Lee, ambos residentes en Estados Unidos. En 1983 lo obtuvo el sobrino de Raman, Subramanyan Chandrasekhar, natural de Lahore pero que trabajaba en Chicago. El de Química de 1981 lo compartieron el japonés Kenichi Fukui de Kyoto y el polaco-estadounidense Roald Hoffmann.

En el caso de la Historia, tras la campaña de modernización emprendida en Japón por el régimen del Mikado (instaurado en 1868), eruditos como Fukuzawa Yukichi escribieron su obra siguiendo las pautas occidentales, en este caso sobre historias de la civilización de autores como François Guizot y Henry Buckle. El Buró de Historia japonés encargó a un diplomático húngaro exiliado la redacción de un compendio de historiografía occidental, y a un discípulo de Ranke, el alemán Ludwig Riess, se le concedió la primera cátedra de Historia en la Universidad de Tokio.[694] Se fundaron asociaciones colegiadas a la manera occidental, como la Sociedad Geográfica de Tokio (1879), la Sociedad Antropológica, también de Tokio (1884), y la Sociedad Arqueológica (1895).

Aunque un tema dominante en la historia de la arqueología fue desenterrar el pasado en regiones no occidentales con la ayuda de equipos dirigidos por occidentales como Layard, los científicos del lugar fueron paulatinamente desempeñando un mayor protagonismo. Entre los ejemplos pioneros citaremos el del japonés

Hamada Kosaku, que estudió con Petrie, y el del mexicano Manuel Gamio, que estudió con Boas; ambos quienes realizaron personalmente excavaciones en la década de 1910 y el chino Li Ji, que había estudiado en Harvard y comenzó a excavar en su país en la década de 1920.[695]

En el caso de la sociología y la historia de la arqueología, Fernando Ortiz y Gilberto Freyre son ejemplos de eruditos que cambiaron parte de las reglas del juego al desarrollar enfoques extraídos de su experiencia local de los que aprendieron sus contemporáneos europeos y estadounidenses. Ortiz, de origen cubano, estudió en Italia y tras el regreso a su país escribió sus experiencias, poniendo con ellas de relieve la importancia de los encuentros culturales que él veía como un proceso recíproco, motivo por el cual en *Cuban Counterpoint* (*Contrapunto cubano*), estudio publicado en 1940, acuñó el término «transculturación» en sustitución del vigente «aculturación», centrado en la influencia de una cultura dominante. Este nuevo término fue rápidamente adoptado en el centro por Malinowski.

En cuanto a Freyre, fue un científico brasileño que estudió en Estados Unidos y asistió a las clases de Boas en la Universidad de Columbia. Su historia socio-cultural de Brasil en tres volúmenes (1933-1959) fue en su momento notablemente innovadora, como se apresuraron a reconocer científicos europeos como Fernand Braudel. Sociólogo e historiador, Freyre abogaba por una «tropicalización» de la teoría social que permitiese a científicos como él o al hindú Radhakemal Mukerjee, pionero de un enfoque ecológico de la sociología, ser oídos en Occidente. No obstante, Freyre debe más bien su renombre a la insistencia en lo que denominaba la «interpenetración» de culturas y a su definición de la identidad brasileña como resultado de dicha

interpenetración, según la cual los colonizadores portugueses, los esclavos africanos y los pueblos indígenas desempeñaron por igual un importante papel.[696]

Un ejemplo más reciente de innovación en la periferia es el movimiento internacional pro estudios «poscoloniales», encabezado por intelectuales procedentes del tercer mundo que han pasado gran parte de su vida profesional en Europa o Estados Unidos: el crítico Edward Said, por ejemplo, que se autodefinía como perpetuamente «fuera de lugar», entre Palestina y Estados Unidos, o Gayatri Spivak (Chakravorty de soltera), una bengalí que viaja por todo el mundo aunque tiene residencia en Estados Unidos.[697]

Spivak está asociada a un grupo o escuela de historiadores dedicados a lo que ellos denominan «estudios subalternos» dirigido por Ranajit Guha, un erudito bengalí que ha pasado también la mayor parte de su vida fuera de la India. Centrándose en los últimos doscientos años de la historia de la India, el grupo presenta un tipo de historia peculiar desde la base, indagando en lo que llaman «la política del pueblo». Esta interpretación de que las clases «subalternas» o dominadas son capaces de la acción política va en contra no sólo del «elitismo colonial» de los historiadores británicos y otros historiadores hindúes, sino de lo que Guha califica de «elitismo burgués-nacionalista» de otros historiadores hindúes.[698] El grupo sostuvo un diálogo con los estudios «poscoloniales» en literatura, al menos durante un tiempo, y su enfoque ha inspirado a estudiosos en otras partes del mundo, sobre todo en Sudamérica.[699]

En resumen, las zonas de frontera son lugares de encuentro cultural, de colisiones y de trasvases que muchas veces producen nuevos conocimientos y nuevas ideas. Estos encuentros, colisiones y trasvases son consecuencia, además,

del traslado de gentes, de exiliados y de otro tipo de emigrantes.

Podemos considerar a los emigrantes gente periférica, fuera de lugar en su nuevo hábitat en circunstancias generalmente incómodas, en parte por carecer de los conocimientos locales, pero, por otro lado, son gentes que aportan su propio conocimiento, entre ellos, saberes tácitos y técnicos que pueden ser desconocidos en el lugar en que inician su nueva vida. Se ha dicho que «La transferencia de conocimiento realmente valioso de un país a otro o de una institución a otra difícilmente se logra transportando cartas, periódicos y libros: requiere movimiento físico de seres humanos», es decir, «Las ideas circulan dentro de las personas».[700]

Ya en 1752, el director del Bureau de Commerce francés, Trudaine de Montigny, había expresado la misma opinión: «Las artes nunca se transmiten por escrito de un país a otro». ¿Por qué? El aliado de Trudaine en un proyecto para trasladar a Francia artesanos ingleses expertos, el fabricante textil John Holker, decía que «Una buena información no causará gran impresión en un trabajador», pues lo que era preciso para «transferir especialidades de un país a otro» eran ejemplos prácticos.[701]

En los albores de la Europa moderna, hubo tres diásporas de importantes consecuencias intelectuales: la de eruditos griegos de Bizancio a Italia en el siglo XV, la de protestantes italianos a Gran Bretaña y a Holanda en el siglo XVI y la de protestantes franceses a Gran Bretaña, Holanda y Prusia en el XVII.

Siguió habiendo una importante emigración de intelectuales durante el período de 1750-2000 y algunos de estos movimientos son explicables en función de la

«atracción», las atractivas condiciones de trabajo ofrecidas en el nuevo entorno. Así pues, la Academia de San Petersburgo, por ejemplo, atrajo en el siglo XVIII a una serie de eruditos expatriados: al matemático suizo Leonhard Euler y al mineralogista sueco Johan Ferber, a los naturalistas alemanes Samuel Gmelin y Peter Pallas, y al historiador alemán August von Schlözer. La «fuga de cerebros» de europeos y asiáticos a Estados Unidos a finales del siglo XX no fue la primera de la historia.

En otros casos, los emigrantes no fueron atraídos sino empujados fuera de su país por temor a persecuciones. Karl Marx es el más famoso entre una serie de revolucionarios de mediados del siglo XIX que optaron por el exilio. Y a la inversa, la revolución rusa de 1917, inspirada por Marx, provocó una diáspora de intelectuales antimarxistas, entre ellos los historiadores Mijail Rostovtsev y George Vernadsky.

En cualquier caso, estos grupos quedan empequeñecidos al lado del «gran éxodo» de la década de 1930 que llevó al exilio a científicos, en su mayoría judíos de habla alemana de Alemania y Austria, a Gran Bretaña, a Estados Unidos, a Suecia (el filósofo Ernst Cassirer), a Turquía (el crítico literario Erich Auerbach), a Nueva Zelanda (el filósofo Karl Popper) y a otros países.[702] Dos importantes instituciones alemanas emigraron, una de ciencias sociales y otra de estudios culturales: el Institut für Sozialforschung se trasladó de Fráncfort a Nueva York y la *Kulturwissenschftliche Bibliothek Warburg*, de Hamburgo a Londres, donde se convertiría en el Warburg Institute.[703] De la diáspora en la década de 1930 formaron también parte refugiados procedentes de la Italia mussoliniana (el economista Piero Sraffa y el historiador de la Antigüedad

clásica Arnaldo Momigliano) y de España durante la guerra civil (tres mil médicos y abogados y ciento cincuenta profesores universitarios).[704]

La contribución al conocimiento aportada en particular por los científicos *émigrés* ha sido objeto de una serie de estudios, lo que ha motivado la acuñación de un nuevo término técnico «cambio científico inducido por la emigración» (EISC).[705] Habría mucho que decir, además, respecto a la contribución en humanidades por parte de la emigración. La tradición de estudios medievales en Argentina, por ejemplo, nace del exilio del historiador español Claudio Sánchez Albornoz y, en Gran Bretaña, Momigliano dejó su impronta en los estudios de historia de la Antigüedad.

Centrando aún más el foco, examinaremos a continuación las consecuencias intelectuales de la diáspora en Gran Bretaña, con especial referencia a la sociología y a la historia del Arte, dos pequeñas disciplinas relativamente nuevas que permitieron que un puñado de emigrados excepcionales contribuyera al conocimiento en una dimensión desmesurada a su reducido número.

La sociología ocupaba a principios de la década de 1930 un reducido espacio en el mundo académico británico. Existía una tradición de estudios sociales —investigación empírica y pragmática sobre condiciones sociales—, pero no tradición teórica. En 1903 se fundó una Sociological Society; en 1907, una cátedra (en la London School of Economics) y una revista en 1908, pero la disciplina seguía siendo asunto de aficionados. En la década de 1930, tanto Oxford como Cambridge rechazaron una oferta de la Rockefeller Foundation para sufragar la creación de ciencias sociales, aunque después de 1933 la London School of Economics

ofrecía un puesto de profesor adjunto en sociología a Karl Mannheim y otro en criminología a Hermann Mannheim (a pesar de la coincidencia de apellido, no eran parientes). Otros sociólogos alemanes encontraron empleo en las universidades de Birmingham y Manchester, y el University College de Leicester nombró profesor adjunto en sociología al ruso Ilya Neustadt, quien al principio dio clases solo y posteriormente con otro exiliado, su colega alemán Norbert Elias.

Una generación más tarde, a mediados de la década de 1960, había unos ciento ochenta estudiantes de sociología en Leicester. Varios sociólogos británicos muy conocidos más tarde, entre ellos Bryan Wilson, John Goldthorpe y Anthony Giddens, fueron jóvenes colegas o discípulos de Elias y Neustadt. Por su lado, Karl Mannheim editó una serie de libros de sociología para Routledge y sus clases motivaron que se decantaran por la carrera dos estudiantes que posteriormente se convertirían en distinguidos sociólogos, Basil Bernstein y Tom Bottomore. Otro exiliado, el polaco Stanislaw Andreski, que llegó a Gran Bretaña en 1939 a raíz de la invasión de su país, creó el departamento de sociología de la Universidad de Reading, después de cambiar su apellido (Andrzejewsky) para que los ingleses pudieran pronunciarlo. Una generación más tarde, otro sociólogo polaco, Zygmunt Bauman, que se refugió en Gran Bretaña en 1971 huyendo de una oleada de antisemitismo, ganó fama internacional como profesor en la Universidad de Leeds.

Caeríamos en un error si trazáramos un cuadro excesivamente color de rosa, porque Elias había cumplido cincuenta y siete años cuando consiguió un empleo fijo y Mannheim tenía la impresión de que no se le tomaba en serio en su nueva patria y se quejó de la dificultad de aleccionar a los británicos en sociología del conocimiento.

[706] Pero en cualquier caso, la contribución de los exiliados fue indispensable para la institucionalización de la sociología en Gran Bretaña en esa época y dejó en ella cierta huella en cuanto a que los sociólogos británicos adquiriesen, por ejemplo, mayor conciencia de la relevancia de la historia en su disciplina.

Del mismo modo que la sociología, la historia del arte era poca cosa en Gran Bretaña en la década de 1930. Existía una tradición de entendidos, empírica y pragmática, el equivalente en historia del arte a la tradición de estudios sociales en sociología, pero eran los museos, galerías de arte y escuelas, más que las universidades, los centros difusores de la materia,[707] en notable contraste con la situación en Alemania y Austria, donde la historia del arte a mediados del siglo XIX era una disciplina bien implantada en las universidades.[708]

Pero en la década de 1930 comenzó a producirse un cambio. En 1922 se había creado una cátedra de historia del arte en Slade School y en 1932 se fundó el Courtauld Institute, en el que, tras el ascenso de Hitler al poder, se incorporaron al profesorado exiliados de centroeuropa como Frederick Antal, Ernst Gombrich, Otto Kurz, Otto Pächt y Johannes Wilde. Otro historiador del arte, Fritz Saxl, que ocupó un puesto en el Warburg Institute, se trasladó a Londres en 1933, y el historiador de arquitectura Nikolaus Pevsner obtuvo un puesto de becario en la Universidad de Birmingham antes de conseguir plaza de profesor adjunto y posteriormente ser nombrado el primer catedrático de historia del arte del Birkbeck College. A partir de 1949 la cátedra Slade de historia del arte la ocuparon los refugiados Rudolf Wittkower y luego Leopold Ettlinger. En Oxford se instituyó una cátedra de historia del arte a mediados de la

década de 1950, concretamente para otro refugiado, Edgar Wind.

El planteamiento relativamente metódico y teórico de los exiliados topó con la resistencia de algunos «nativos», que lo consideraban «teutónico». Como señaló Saxl al llegar a su nueva patria, «Los ingleses aborrecen en general las teorías y todavía más los ingleses cultivados».[709] Por el contrario, unos cuantos eruditos británicos acogieron bien a los recién llegados, entre ellos Kenneth Clark, quien pensaba que la tradición inglesa de especialistas estaba «prácticamente agotada» y confesaría que la asistencia a una clase de Aby Warburg le había cambiado la vida al impulsarlo a desplazar su interés por la tradición del ejercicio pericial hacia la iconografía. Los historiadores del arte Anthony Blunt y John Berger admitirían la importancia de Frederick Antal en su desarrollo intelectual, y análoga influencia ejercería Gombrich sobre Michael Baxandall.

Podemos considerar la sociología académica una traducción del conocimiento pragmático de la sociedad, así como la historia del arte académica, una traducción del conocimiento especializado del experto. Las figuras clave de esa «traducción» a la cultura inglesa fueron los exiliados, individuos que habían sido ellos mismos «trasladados» en el sentido propio del término. Los exiliados provenían de un medio en el que tanto la historia del arte como la sociología estaban mucho más desarrolladas y profesionalizadas que en Gran Bretaña y por ello transmitieron nuevos estándares de erudición. Su contribución puede calificarse en términos sociales de profesionalización y, en términos intelectuales, un criterio de *Wissenschaft*. Los exiliados contribuyeron, además, a desprovincializar la cultura académica británica.

Su influencia no actuó de forma unidireccional. Se ha

calificado a ciertos físicos centroeuropeos de la época de «pontífices» en sentido literal, artífices de la síntesis entre la tradición teorizante alemana y la experimental británica.[710] La hibridación intelectual es apreciable tanto en el caso de la sociología como de la historia del arte. Por un lado, observamos la asimilación o anglicanización de emigrados, que obtuvieron el título de caballeros: *sir* Nikolaus Pevsner, *sir* Ernst Gombrich, entre otros. Pevsner en particular se convirtió en una institución británica merced a sus series de guías arquitectónicas de los condados ingleses. Por otro lado, se advierte la profesionalización o incluso la germanización de las disciplinas. Pevsner, por ejemplo, fue crítico con la tradición británica de aficionados al arte.[711]

Desde luego, la síntesis distó mucho de ser perfecta y algo, como de costumbre, se «perdió en la traducción», a la par que otro tanto quedó conscientemente descartado. Cabe distinguir entre los estudiantes que se convirtieron en discípulos de los intelectuales exiliados (así fue en el caso de Elias, que tenía un don para granjearse discípulos) y aquellos que mostraron discrepancias con sus profesores, receptivos a su influencia en un sentido más sutil. No obstante, las carreras de los que hemos mencionado ilustran lo que Robert Merton llamó «el papel del emigrado o foráneo como catalizador del progreso intelectual y social».[712] A este respecto se da un paralelismo entre la emigración geográfica y disciplinar (véase, en el capítulo 6, el apartado «Disciplinas»).

Los emigrados desempeñaron un papel importante en la desnacionalización del conocimiento, corriente contraria al nacionalismo del que hablábamos al principio de este capítulo.[713] De no menor importancia fue quizás el surgimiento de una nueva institución, el congreso internacional de especialistas de una determinada disciplina, del que ya hemos hablado en el capítulo 6. Este tipo de congreso, facilitado por la expansión de la red ferroviaria europea, fue cada vez más frecuente entre mediados y finales del siglo XIX. Considerando los trenes y los barcos, podría hablarse de «era del vapor» de la comunidad del conocimiento, sustituta de su homóloga: la era de la tracción animal entre 1500 y 1850.

Además, a partir de mediados del siglo XIX se da la tendencia hacia la «globalización» del conocimiento con el acercamiento entre los continentes por efecto del barco de vapor y del telégrafo.[714] En tiempos de la navegación a vela, la comunidad del conocimiento europea ya había extendido sus fronteras hasta Batavia, Calcuta, Ciudad de México, Lima, Boston, Filadelfia y Río de Janeiro, donde se fundó la Academia Brasileira de Ciências en 1772. El barco de vapor amplió enormemente el radio de acción de esta tendencia.

Ya hemos visto que a finales del siglo XIX muchos estadounidenses estudiaron en Alemania; el barco de vapor posibilitó igualmente ciclos de conferencias que realizaron en Estados Unidos Charles Lyell, Matthew Arnold, T. H. Huxley y una serie de divulgadores británicos de la ciencia. Con ocasión de la exposición universal de St Louis (1904), los eruditos alemanes Karl Lamprecht, Ferdinand Tönnies, Ernst Troeltsch, Max Weber y Werner Sombart

viajaron en barco a Estados Unidos. En 1907 lo harían Sigmund Freud y Carl Gustav Jung para dar conferencias en ese país, mientras que la British Association for Advancement of Science celebraba una reunión en Australia en 1914. El gran éxodo de la década de 1930 se diferenció de anteriores diásporas de intelectuales porque hubo científicos que viajaron más allá de Europa a Estados Unidos, México, Argentina, Nueva Zelanda y otros destinos.

En resumen, el conocimiento europeo se iba transformando en conocimiento «occidental» y al mismo tiempo ese «conocimiento occidental» se difundía por otras partes del planeta, modificándose durante su propagación al experimentar un proceso de traducción lingüística y cultural.

Debemos considerar el proceso de propagación desde dos puntos de vista: el de la oferta y el de la demanda. En determinados lugares, los occidentales fomentaron la propagación del conocimiento occidental como parte de la empresa imperial, convencidos de que su conocimiento era superior. El ejemplo más relevante de este convencimiento es sin duda la obra de Thomas Macaulay *Minute of Indian Education* (*Sobre la educación en la India*, 1835), donde afirmaba que «una sola estantería de una buena biblioteca europea vale por toda la literatura de la India y Arabia», elocuente ejemplo de lo que se ha llamado «descalificación» de los conocimientos indígenas.[715] Como continuación a la política de occidentalización, se fundaron universidades en Bombay, Calcuta y Madrás en 1857. El Muhammedan Anglo-Oriental College, como se llamó en un principio, lo fundó en Aligarh un hindú, *sir* Syed Ahmad Khan, tomando por ejemplo el modelo de Oxford y de Cambridge,[716] mientras que los misioneros protestantes fundaban el St Stephen's College de Delhi en 1881.

Sin embargo, antes del predominio de la política de occidentalización, la administración británica y los misioneros se habían mostrado mucho más receptivos a la cultura indígena.[717] En Calcuta, el gobernador general fundó el College of Fort William en 1800 para que los funcionarios británicos adquiriesen lo que otro gobernador general llamó «conocimiento y ciencia oriental».[718] En este colegio, que cerró en 1854 —tres años antes de la llamada revolución de los cipayos—, el profesorado incluía a pundits bengalíes y expatriados británicos. Por el contrario, el Hindu College abrió sus puertas en 1817, también en Calcuta, con

el propósito de instruir a los hijos de la élite bengalí en la tradición cultural europea e hindú.[719] Es decir, que la política de occidentalización fue precedida de intentos de fusión de las dos tradiciones culturales. Lo que socavó tales intentos fue el hecho de que a mediados del siglo XIX la India «se llenó de piadosos evangelistas británicos que querían no sólo dirigir y administrar el país sino redimirlo y mejorarlo», mientras que, por otro lado, parte de los musulmanes hindúes se volverían más radicales.[720]

La demanda de conocimiento occidental es especialmente visible en tres casos en que la iniciativa no partió de Occidente: Egipto, China y Japón. En estos tres casos, la apertura del Estado al conocimiento occidental fue en principio una reacción defensiva ante la amenaza de Occidente, y su política consistió, como expuso Arnold Toynbee, en «una dosis mínima de occidentalización». Los partidarios de una apertura limitada no se daban cuenta de que la adopción de la tecnología extranjera «se abriría camino paulatinamente [...] dándose entrada a la cultura foránea».[721]

Egipto, bajo Muhammad Ali, bajá entre 1805 y 1849, seguía formando parte nominalmente del Imperio otomano, pero en la práctica había devenido un Estado independiente. Alí fundó una escuela militar, seguida de escuelas de ingeniería, medicina, farmacia, mineralogía y agricultura. Envió a 45 estudiantes a Francia en 1826 y posteriormente creó una escuela de traductores para que el saber occidental penetrase más fácilmente en el país. Alí hizo hincapié en la tecnología o, en términos más generales, en el «conocimiento útil», pero hubo excepciones a la regla. Las traducciones al árabe hechas en aquella época incluían la biografía de Voltaire sobre Pedro III el Grande —quizás

elegida como ejemplo relevante de un gran personaje occidental—, la de Robertson sobre Carlos V y la obra de Montesquieu sobre los romanos.[722] El supervisor de la misión enviada a Francia, Rifà'ah al-Tahtãwi, escribió a su regreso una historia de Egipto que glorificaba a la nación según pautas de un modelo occidental.[723]

En China, igual que en la India, fue importante el papel de los misioneros como agentes culturales, sobre todo a partir de la década de 1850. Los misioneros de la civilización occidental y de la cristiandad entendieron que parte de su misión consistía en difundir la ciencia occidental editando revistas como el *Chinese Scientific Magazine* (1876, concebido como un equivalente del *Scientific American*) y traducir especialmente libros de astronomía, geología y de medicina.[724] Tal como lo expresaría un misionero, el conocimiento era importante «como ayuda en aspectos prácticos de la vida».[725] En China se había fundado en 1834 una sociedad para la difusión de conocimientos prácticos poco después de su homóloga británica y, en 1887 se creó una sociedad para la difusión del cristianismo y del conocimiento en general.

Por parte de la demanda, el interés por el conocimiento occidental, en concreto el conocimiento militar, formaba parte del llamado movimiento de autorreforzamiento, en función del principio de aprender de los bárbaros para frenarlos (*shiyi zhiyi*). Tras la derrota en las guerras del opio, el gobierno chino estableció almacenes y muelles de atraque con la cooperación de expatriados europeos y así fue como el complejo de Jiangnan en Shanghai se convirtió en sede de un departamento de traducción centrado en libros de ciencia y tecnología. Pese a las evidentes diferencias de propósitos, hubo cooperación entre el gobierno chino y los misioneros. Algunos de estos incluso entraron al servicio del gobierno,

tarea en que se distinguió John Fryer, quien trabajó en el departamento de traducciones del centro de Jiangnan.[726]

El interés de China por el conocimiento occidental fue en aumento. Un oficial de la marina, Yan Fu, enviado a Inglaterra en 1877 para estudiar en la academia naval de Greenwhich, sería posteriormente profesor en una institución similar en Tianjin. Yan Fu introdujo igualmente en China las ideas de T. H. Huxley y Herbert Spencer, además de traducir *Sobre la libertad* de Stuart Mill y *La riqueza de las naciones* de Adam Smith.[727] Cai Yuanpei, que estudió en Berlín y Leipzig, llegó a ser rector de la recién fundada universidad de la capital imperial, Pekín, y la reformó con arreglo al modelo alemán.[728] Chen Zhurong, que estudió biblioteconomía en la Public Library de Nueva York, adoptó el sistema Dewey para la catalogación de libros chinos.[729]

Como consecuencia de esta invasión de saber occidental, la ciencia tradicional china experimentó un «desplazamiento»[730] y hubo rivalidades y hasta discriminación. A principios del siglo XX, se fundó una Asociación Médica china en apoyo de la medicina occidental, seguida de un Instituto de Medicina Nacional como sostén de la tradición china. Se produjo igualmente una interacción de los dos sistemas de conocimiento y tuvo lugar una especie de hibridación con la «sinización de la farmacopea occidental por un lado y la modernización de la acupuntura por el otro».[731]

En el caso de Japón, hubo una notable apertura rápida a los conocimientos occidentales tras la restauración imperial de 1868 y la campaña de modernización que le siguió, si bien hubo personas, como Fukuzawa, que ya habían actuado en esa misma dirección. Las nuevas instituciones fundadas en el

plazo de una década a partir de la «restauración» incluyeron la Academia Médica de Osaka (1869), la Universidad de Keio (1871), el Colegio Imperial de Ingeniería (1873), el primer Colegio Comercial (1875) y la Universidad de Tokio (1877).

A Occidente viajaron comisiones de estudio, en particular la misión de Iwakura a Estados Unidos y a Europa (1871-1873), y se tradujeron al japonés relevantes textos occidentales de la época, como (igual que en China) *Sobre la libertad* de John Stuart Mill, junto a *Self-Help* (*Autoayuda*), de Samuel Smiles.[732] El gobierno subvencionó en el extranjero los estudios de muchos japoneses, sobre todo en Alemania, según el principio expresado por un ministro en 1897 de «No progresaremos mientras no enviemos estudiantes a países avanzados».[733] Un relevante científico japonés, el bacteriólogo Shibasaburo Kitasato, que había sido discípulo de Robert Koch en Berlín, mostraba tal reverencia por el alemán que imitaba sus gestos y elevó un altar sintoísta en el Instituto Koch de Enfermedades Infecciosas de Tokio del que fue director.[734] Parte de estos estudiantes japoneses, a su regreso, contribuyeron a la creación de nuevas universidades al estilo prusiano.[735] Paradójicamente, los prusianos se habían inspirado en el sistema tradicional chino de exámenes, que Japón ya había imitado en el siglo VII.[736]

En el caso de Japón, más que en el de China, las apariencias sugieren una simple imitación de las prácticas científicas occidentales, en el marco de lo que se ha denominado una «manía» por Occidente, pero las apariencias pueden engañar. La traducción es necesaria tanto desde el punto de vista cultural como lingüístico, tan necesaria como una especie de adaptación o asimilación de lo foráneo, pero las palabras clave de una lengua pueden

carecer de equivalente en otra, como descubrieron los misioneros del siglo XVI al intentar traducir «Dios» al chino al optar por el vocablo *tian*, literalmente «cielo». Para mayor ironía, es precisamente la palabra que el traductor del siglo XIX Yan Fu empleó para «naturaleza» cuando tradujo al chino una obra de Herbert Spencer.[737]

En el Japón del siglo XIX, la traducción de *Sobre la libertad* de Mill y, en concreto, la palabra clave «libertad» encierra un anécdota reveladora. El traductor buscó un equivalente en la tradición japonesa y optó por el término *jiyu*. El problema estribaba en la asociación de *jiyu* a significados de egoísmo o testarudez. Ya fuese por motivos lingüísticos o más generales *jiyu* no dejó de perder del todo su asociación negativa, incluso para importantes occidentalizados como Fukuzawa.[738] Esta palabra clave ilustra de manera muy clara un problema más general: el de que en Japón «los conceptos que definían el contenido de la occidentalización no eran fáciles de traducir al no darse una analogía natural con los conceptos japoneses existentes» ni encajar en el entorno socio-político en que se empleaban.[739] Los reformadores japoneses intentarían importar ideas y prácticas occidentales, pero el efecto volvía a ser una especie de hibridación cultural.

En pocas palabras, el gran problema para los historiadores no es el de determinar si los asiáticos siguieron o no modelos occidentales —lo hicieron, evidentemente— sino el de evaluar la distancia cognitiva entre los modelos y las tradiciones locales y el grado de adaptación o acomodación que se produjo.

Los resultados de los encuentros culturales raramente son unidireccionales. Como hemos visto, una serie de «descubrimientos» de exploradores y eruditos occidentales

dependieron de los conocimientos de sus ayudantes indígenas. Y una importante corriente de la cultura occidental del siglo XIX fraguó en lo que podemos denominar «el descubrimiento de Oriente». En los siglos XVII y XVIII los europeos mostraron un notable interés por el Imperio otomano y por China. Después fue el turno de Persia, de Egipto y, sobre todo, de la India.[740] En 1783 se fundó la Asiatic Society de Bengala; en 1784 aparecía la primera traducción en un idioma occidental, el inglés, del famoso texto sánscrito *Bhagavad-Gita*.[741]

El descubrimiento del sánscrito y de la antigua India fue de especial importancia porque la India comenzaba a contemplarse como la cuna de la cultura occidental. Los títulos de libros publicados en alemán en 1808 dan cierta idea del nuevo entusiasmo: *Über die Sprache und Weisheit der Indier* (*Sobre el lenguaje y la sabiduría de los hindúes*) de Friedrich Schlegel y *Das Licht der Orient* (*La luz de Oriente*) de Othmar Frank.

Hubo occidentales que viajaron a la India en busca de una iluminación, como Helena Blavatsky, que recorrió la India y el Tíbet en la década de 1850; la feminista inglesa Annie Besant, que estuvo en la India en la década de 1890, y el escritor alemán Hermann Hesse, que hizo allí un viaje en la década de 1910. De modo inverso, hubo hindúes que realizaron con buen éxito giras de conferencias por Occidente —y por todo el mundo—, entre ellos Tagore y Vivekananda. Rabindranath Tagore estudió en su juventud en Inglaterra, país en el que dio conferencias más tarde, así como en Estados Unidos, Japón, Perú y otros países. Disertó sobre muy diversos temas, pero parte importante de su atractivo era el de ser representante de la sabiduría de Oriente. Lo mismo puede decirse de Swami Vivekananda,

delegado hindú en el «Parlamento de Religiones Mundiales» de 1893 en Chicago y conferenciante de éxito en Estados Unidos, que al año siguiente fundó una Vedanta Society en Nueva York. El exponente más llamativo del hinduismo en Occidente, la Society for Krishna Consciousness fue fundada en 1965.

El tema de la hibridación vuelve una y otra vez. Los primeros miembros de la Sociedad Teosófica, fundada en Nueva York en 1875, mostraban interés por el neoplatonismo y por las religiones de Oriente. Del mismo modo, casi un siglo más tarde, el movimiento New Age bebe directamente de fuentes orientales y occidentales. Las ideas religiosas de Arnold Toynbee, citado anteriormente como historiador, ilustran un eclecticismo apenas imaginable antes del siglo XX. Toynbee tuvo una experiencia mística en la National Gallery de Londres en 1951 en la que invocó a Buda, Mahoma y al «Cristo Tamuz, al Cristo Adonis, al Cristo Osiris».[742] En ocasiones, se observa una síntesis entre distintos conocimientos y, en otras, una especie de reduccionismo. Hoy en día, en que prácticas como el yoga y la acupuntura son corrientes, e incluso están engastadas en las culturas occidentales, los clientes comparten generalmente actitudes occidentales en otros aspectos.

Los ejemplos asiáticos de que hemos tratado apuntan a algunos de los imperativos políticos que estimularon la recepción del conocimiento extranjero. Las políticas del conocimiento, junto con la economía y la sociología del conocimiento, serán los temas principales del capítulo que sigue.

Capítulo 8

Sociologías del conocimiento

En un sentido amplio este libro trata en su conjunto sobre la dimensión social del conocimiento, pero es necesario un capítulo más para analizar con mayor precisión la relación entre conocimiento y entorno social, sobre todo en la era de lo que se ha dado en llamar «economía del conocimiento», «sociedad del conocimiento» o «estado del conocimiento». [743] Como en el resto de la obra, haremos hincapié en las instituciones y, a continuación, en los grupos sociales que las conforman.

Recoger, analizar y difundir el conocimiento son actividades costosas, y todavía lo son cada vez más durante este período, especialmente en el caso de la «gran ciencia» (*Grosswissenschaft* o *Grossforschung* en alemán) o, por decirlo de otro modo, de los proyectos colectivos que requieren amplios equipos de investigadores y costoso instrumental. Esta modalidad de investigación se remonta, como hemos visto (véase, en el capítulo 6, el apartado «Trabajo en equipo»), a la Alemania de finales del siglo XIX, aunque se haría más evidente y adquiriría mucha mayor importancia durante la segunda guerra mundial,[744] a partir de la cual el aparato científico se vuelve más costoso aún. El telescopio espacial Hubble fue en su momento (1990), con un coste de dos mil millones de dólares, el instrumento científico más caro de la historia y, posteriormente, el coste del colisionador de hadrones ascendió a más del doble. Hablemos ahora, pues, de quién pagó la factura, es decir, del patronazgo del conocimiento tanto privado como público.

Un patrocinador importante fue el mundo de los negocios. La idea de que la «gestión del conocimiento» como ahora se la llama, es un acicate para la competitividad de las empresas se formuló relativamente hace poco.[745] Pero la formulación estaba implícita en la práctica de numerosas empresas y ya lo estaba en la época moderna, en el caso, sobre todo, de las compañías de las Indias Occidentales holandesa e inglesa. Cuando la última, por ejemplo, costeó la publicación de una gramática del árabe (1776), fundó la Asiatick Society of Bengal (1784), creó un jardín botánico en Calcuta (1787) o financió la Royal Institution (1799), no hacía más que continuar una antigua tradición.[746]

Vemos de nuevo sin sorpresa que la financiación tanto de estudios económicos como de la economía en general, procede muchas veces, como cabía esperar, del mundo mercantil. La École Spéciale de Commerce de París, calificada en numerosas ocasiones como la escuela de negocios más antigua del mundo, fue fundada en 1820 por dos empresarios de la seda. En Estados Unidos, Joseph Wharton, un hombre de negocios de Filadelfia que había hecho fortuna en la minería y en la industria del acero, dotó con cien mil dólares a la Universidad de Pensilvania para la fundación de lo que sería la Wharton Business School. La primera escuela de comercio alemana (*Handelhochschule*) fundada en Leipzig en 1898, recibió ayuda de la cámara local de comercio. En Bélgica, fundó en Bruselas una escuela similar el comerciante Ernest Solvay en 1903.

La aportación del mundo mercantil a la investigación científica de aplicación industrial fue mucho más impactante a partir de finales del siglo XIX. Como vimos en el capítulo 4, a partir de principios del siglo XX varias grandes empresas instalaron sus propios laboratorios y pusieron en marcha programas propios de «investigación y desarrollo», en Estados Unidos sobre todo y, más tarde, en Japón, en la era de Toshiba y Canon. En 1925, por ejemplo, los laboratorios Bell disponían de un presupuesto de doce millones de dólares.[747]

Por otro lado, las empresas dotaban con fondos a instituciones académicas contribuyendo así a investigaciones que esperaban les fueran útiles. En Alemania, por ejemplo, el ingeniero industrial Werner von Siemens patrocinó una cátedra de mecánica aplicada y de ingeniería eléctrica en 1883 en el Politécnico (Technische Hochschule) de Berlín-Charlottenburg y donó medio millón

de marcos al Instituto Imperial de Física y Técnica (Physikalisch-Technische Reichsanstalt), fundado en 1887.[748] En Gran Bretaña, a finales del siglo XIX, el químico industrial Ludwig Mond financió el laboratorio de investigación Davy Faraday de la Royal Institution, y el químico-fabricante John Brunner financió una cátedra de química en Liverpool.[749]

No se restringía este tipo de financiación al campo de las ciencias naturales. Brunner, por ejemplo, dotó una cátedra de economía y de egiptología y otra de química, mientras la cátedra de chino de Oxford, creada en 1875, fue costeada por comerciantes que hacían negocios con Oriente. Del mismo modo, un curso de chino impartido en Lyon a partir de 1900 fue financiado por la cámara de comercio de esa ciudad, y las contribuciones de Royal Dutch Oil a los estudios orientales en la Universidad de Utrecht dieron origen al irónico apodo de «facultad del petróleo».[750]

El entorno empresarial respaldó igualmente el estudio de la historia y de la geografía colonial tanto en Lyon como en Marsella. En Gran Bretaña, Alfred Beit, enriquecido en Sudáfrica con el comercio de oro y de diamantes, sufragó en 1905 una cátedra de historia colonial en el King's College de Londres. En Alemania, el Kolonialinstitut, creado en Hamburgo en 1908 contó con la dotación económica de comerciantes interesados en la expansión del comercio.[751] En época más reciente, los institutos de investigación denominados *think tanks* han sido muchas veces financiados directamente por empresas, como en el caso del Instituto de Investigación Mitsubishi (1970) o indirectamente, a través de la Carnegie Foundation y otras.

Se ha dado el caso de investigadores académicos adictos a valerse de ayudas orientadas a la obtención de beneficios.

Por ejemplo, el sociólogo Paul Lazarsfeld, que dirigió un centro en la Universidad de Newark en la década de 1930, llevó a cabo investigaciones para clientes comerciales y llegó a incorporar algunas conclusiones a su propia obra.[752] No obstante, ciertos hombres de negocios, sobre todo en Estados Unidos, aportaron grandes sumas para promocionar el conocimiento «puro» o general, como en el caso de John Jacob Astor, que había hecho su fortuna en el comercio de pieles y que dejó un legado para la fundación de lo que sería la Public Library de Nueva York, así como el caso de John D. Rockefeller, magnate del petróleo, que fundó la Universidad de Chicago, y el caso de Leland Stanford, quien hizo su fortuna en los ferrocarriles, fundador de la Universidad de Stanford. El banquero francés Edmond de Rothschild, por su parte, creó una fundación para la investigación científica, y el sueco Alfred Nobel, enriquecido con la industria armamentística, los premios Nobel.

En Estados Unidos, gran parte de la investigación en humanidades y en ciencias sociales y naturales la costearon tres acaudaladas fundaciones: la Rockefeller, la Carnegie y la Ford.[753] Las fundaciones Rockefeller y Ford costearon, además, la investigación en otros países, ambas concedieron ayudas económicas al St Anthony's College de Oxford, y la Ford hizo una donación a la Universidad Libre de Berlín durante sus primeros años. En Francia, la Rockefeller Foundation apoyó las ciencias sociales en la década de 1930 y en la de 1950 concedió una donación a la VIe Section de la École des Hautes Études para un departamento de investigación francés equivalente a los estudios de área. La Ford Foundation aportó un tercio del presupuesto para la creación de la Maison des Sciences de l'Homme (1963) y sostuvo económicamente un nuevo Instituto de Sociología Europea en París.[754] La CIA, aparte de apoyar la poesía y la

pintura, concedió becas por contribuciones al conocimiento por parte de académicos europeos como el historiador suizo Herbert Lüthy y el intelectual francés Bertrand de Jouvenel.[755]

Pese a estos casos relevantes, hay que señalar que la financiación a la investigación por parte de las empresas suele ser una inversión de la que se esperan ganancias. Tal como solía afirmar el director de los laboratorios de investigación de Western Electric: «La cuestión práctica es "¿Vale la pena este tipo de investigación científica?"».[756] Generalmente lo valía. La colaboración entre las universidades y la industria (desde la armamentística a la farmacéutica) data de más de un siglo.[757] Pero esta colaboración es cada vez más importante, más visible y está cada vez más sometida a las críticas, al menos en las últimas décadas, en la era de lo que se ha denominado la «universidad empresarial».[758]

En 1974, por ejemplo, la Medical School de Harvard firmó un contrato por 23 millones de dólares con Monsanto, una empresa agraria. Y en fecha más reciente, ciertas universidades han llegado tanto a nombrar funcionarios de enlace con la industria como a patentar descubrimientos, mientras algunos académicos, desde ingenieros informáticos hasta biólogos moleculares, se han lanzado a crear empresas propias.[759] La Universidad de Stanford y el MIT, entre otras instituciones, obtuvieron de sus patentes en la década de 1990 la mitad de los ingresos.[760] Ni que decir tiene que estas ventajas económicas conllevan servilismos.

Los ejemplos más elocuentes se dan en Estados Unidos, donde en 1900, por ejemplo, la señora Leland Stanford, viuda del fundador de la Universidad de Stanford y única fideicomitente, despidió al economista de izquierdas Edward Ross, lo que dio lugar a una avalancha de protestas.[761] Con

ocasión de la ayuda a la investigación en la École des Hautes Études, la Rockefeller Foundation planteó reticencias sobre las peticiones de ayuda de un sinólogo por el hecho de ser miembro del partido comunista francés y, en el caso de otro, porque tenía en curso una investigación sobre la dinastía Song (960-1279), algo que la fundación consideraba un tema muy alejado en relación con el presente.[762]

En lo que a Gran Bretaña se refiere, la famosa denuncia del historiador Edward Thompson de la Warwick University Ltd. (1970) fue motivada por la influencia que ejercía del Grupo Rootes, un fabricante de coches local, sobre dicha universidad, y por el intento, en concreto, de su director, de despedir y deportar a un investigador estadounidense de izquierdas del departamento de historia.[763] La economía del conocimiento está ineluctablemente ligada a la política.

Como ha de quedar claro en el capítulo sobre cronologías, los principales acontecimientos políticos del período que estudiamos, tales como la Revolución francesa y la bolchevique, el ascenso de Napoleón y de Hitler y la primera y segunda guerras mundiales, tuvieron importantes repercusiones sobre la comunidad científica y otros campos del conocimiento. La política del conocimiento es un tema que desborda la relación entre investigación y gobiernos, como nos lo recuerdan los famosos estudios de Michel Foucault y Edward Said —y las controversias suscitadas por los mismos—. Como solía poner de relieve Foucault, el poder opera a micro nivel y por ello la política del conocimiento comporta la intervención del Estado —el «Leviatán» de Thomas Hobbes—, pero también la intervención del microcosmos académico del filólogo clásico de Cambridge Francis Cornford.[764]

Para ilustrar las modalidades en que la política llega a afectar a la universidad, podemos tomar el ejemplo de la libertad académica subyacente en el nombre de las tres universidades «libres» que incluyen el término con distinto sentido. La Universidad Libre de Bruselas (1834) recibió ese nombre por quedar supuestamente libre de injerencias de la Iglesia; la de Amsterdam (1880), universidad calvinista, libre de la injerencia del Estado, y la berlinesa (1948), creación del período de la guerra fría, supuestamente libre del comunismo, en reivindicación de su antagonismo con la de Berlín Este, la Universidad Humboldt.

Las fundaciones privadas se implican tanto en política como en economía del conocimiento, como ilustran las reticencias de la Rockefeller Foundation en relación con los

dos sinólogos franceses. De igual modo, en la década de 1950, la Ford Foundation tuvo por cometido mejorar la imagen de Estados Unidos en Europa y contener el comunismo.[765] Pero a continuación nos centraremos en el Estado, que fue, igual que el mundo de los negocios, un patrón importante de la investigación, como hemos visto en los apartados sobre expediciones científicas y nacionalización del conocimiento. Si los investigadores trazaban la táctica, sus patrocinadores solían establecer la estrategia y, cuanto más importante fuese la investigación, mayor era el imperativo de planificar la gestión. Los censos nacionales, por ejemplo, supusieron considerables gastos, especialmente en sueldos: en 1913, el organismo prusiano de estadística daba empleo a 722 personas.[766] Y sobre todo fueron los estados del bienestar los que encargaron censos sociales para saber cómo distribuir mejor las prestaciones a enfermos, ancianos, desempleados y otras categorías.[767]

Hubo gobiernos, concretamente los imperios, que desempeñaron un papel de mayor importancia que otros. En el siglo XVIII, el gobierno español tuvo, «sin comparación posible, el mayor presupuesto científico de los países europeos» y gastó dinero en numerosas expediciones a su imperio americano.[768] En el siglo XIX, asumirían este papel Gran Bretaña, Francia y Rusia.

El contraste entre el modo de organizar la investigación en la Unión Soviética y en Estados Unidos, sobre todo en los años centrales del siglo XX, constituye un elocuente ejemplo de la discrepancia aún más general entre dos formas de gobierno: el «gran Estado» intervencionista, por un lado, y el Estado mínimo o la sociedad «sin Estado» por el otro.[769]

En la Unión Soviética era el Estado el que organizaba y subvencionaba la investigación a través de la Academia de Ciencias (véase la figura 13 de la página siguiente).[770] La Academia Imperial de Ciencias, una sociedad de estudios, se hacía cargo de la investigación antes de 1917, pero la Academia de Ciencias de la Unión Soviética (como se llamó a partir de 1925) llegó mucho más lejos, al absorber instituciones como el Observatorio Pulkov y la comisión arqueológica en el seno de la Academia de la Historia de Cultura Material. En 1950, la Academia de Ciencias daba empleo a veinte mil personas, entre ellas seis mil «trabajadores científicos» en 56 institutos, quince laboratorios, siete museos y cuatro observatorios. El imperio de la Academia se extendía a las humanidades, con los institutos de historia, etnografía, estudios orientales y literatura mundial.

El sistema organizativo de la investigación ruso se extendió a los regímenes comunistas de Europa del Este. En Alemania oriental, por ejemplo, la antigua Academia Prusiana de Ciencias abrió de nuevo sus puertas en 1946 por orden de la administración militar rusa y, al igual que su homóloga en Moscú, absorbió los institutos de investigación, 57 en 1989, época en la que contaba con 23 675 empleados. Fue disuelta en 1990, poco antes del final de la República

Democrática Alemana, sus empleados perdieron el trabajo y sólo unos cuantos volvieron a ser readmitidos.[771]

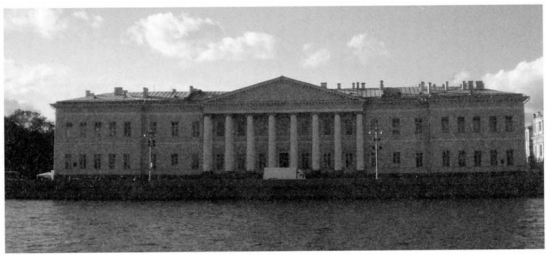


Figura 13: La Academia rusa de Ciencias de San Petersburgo.

Por el contrario, en Estados Unidos, tierra del individualismo y del capitalismo, aunque el gobierno central desempeñó su papel, ese papel fue durante mucho tiempo bastante restringido. El presidente Thomas Jefferson, por ejemplo, impulsó la expedición de Lewis y Clark (véase, en el capítulo 1, el apartado «La segunda era de descubrimiento»). A mediados del siglo XIX, el Congreso subvencionó el Geological Survey, Estudio Geológico, y publicó estudios sobre población india y la exploración del Oeste. También el Departamento de Agricultura costeó investigaciones, pero hasta la segunda guerra mundial los principales patrocinadores de la investigación fueron empresas privadas.

Gran Bretaña, al menos hasta finales del siglo XIX, ofrece otro ejemplo de «Estado reticente», pues solía dejar la financiación de la investigación de ciencias y humanidades en manos de particulares y de asociaciones sin fines de lucro.[772] Joseph Banks, presidente de la Royal Society y hombre con numerosos amigos en el gobierno, desempeñó el papel de ministro de Ciencias. Al compartir el interés por la agricultura y la botánica con el rey Jorge III, Banks fue, además, director oficioso de los Reales Jardines Botánicos de Kew.[773]

De igual modo que en Estados Unidos, entidades oficiales como el Almirantazgo, el Departamento de Agricultura y los organismos del estudio Geológico y Cartográfico subvencionaron la investigación. *Sir* John Barrow, subsecretario del Almirantazgo entre 1804 y 1845, puso en marcha una serie de expediciones a la Antártida, tradición continuada hasta las que dirigieron Scott y Shackleton (1901-1912).[774] Sea como fuere, en *Reflections on the Decline of Science in England* (*Reflexiones sobre el declive de la ciencia en Inglaterra*, 1830), el inventor Charles Babbage criticaba la falta de subvención oficial a la investigación científica. Como señaló el director del Observatorio de Greenwich en 1851: «En el campo de la ciencia, como en casi todos los demás, nuestro genio nacional nos inclina a preferir el concurso voluntario de particulares a cualquier tipo de organización dependiente del Estado». En 1881, el secretario permanente del Tesoro declaró de manera muy explícita que «la indagación científica no es asunto directo del gobierno».[775]

De todos modos, se desarrolló un grupo de presión para la ciencia y los lobistas (organizados casi todos en el seno de asociaciones) obtuvieron ciertos éxitos. El gobierno desembolsó, por ejemplo, doscientas veinte mil libras para financiar la expedición del *Challenger* (1872-1876), y llegó a crear un Laboratorio Nacional de Física (inaugurado en 1902), institución constituida a semejanza del modelo alemán en una época en que las dos naciones mantenían abierta competencia.[776] Casi en la misma época el virrey de la India creaba el Board of Scientific Advise (1902), articulando con ello la política científica del imperio antes que la propia Gran Bretaña.[777]

El hecho de presionar a los científicos para que participen en ciertos estudios y no en otros, así como de disuadirlos para que renuncien a sus ideas políticas, se ha dado en diversos países. Pensemos en la persecución de intelectuales de izquierdas en Estados Unidos, encabezada por el senador Joseph McCarthy en la década de 1950, o en la obligación de ser marxista que imponen ciertos países, ideología prohibida en otros (en Corea del Sur, por ejemplo, hasta la década de 1980). Pero los ejemplos más extremos de presión política en el período que estudiamos aquí se dieron bajo los regímenes de Hitler y de Stalin.

En la Unión Soviética, la organización de la investigación científica a partir de 1930 se estructuró con arreglo a los planes quinquenales económicos del gobierno (esta preocupación por la «productividad» académica recuerda de modo inquietante la actual situación de Gran Bretaña),[778] cuando sobre todo a los historiadores se les decía lo que tenían que hacer. En 1953, por ejemplo, el Presidium de la Academia, a imagen del Presidium Supremo Soviético, criticó al Instituto de Historia por su interés en temas cronológicamente alejados del mundo contemporáneo, como la Edad Media, y ordenó a los historiadores prestar mayor atención a la heroica lucha del pueblo soviético por la construcción del socialismo bajo la guía del Partido Comunista.[779]

Los intelectuales que, por ejemplo, no se avenían a unirse al Partido Comunista, llevaban una vida difícil, si es que lograban sobrevivir. Cuando el agrónomo Trofim Lysenko estuvo al frente del Instituto de Genética de la Academia Soviética de Ciencias en la época de Stalin, los críticos de sus

teorías antimendelianas fueron enviados a campos de trabajo e incluso ejecutados;[780] el economista Nikolai Kondratiev, otra víctima de las purgas de Stalin, fue fusilado en 1938. En humanidades no fueron tan graves los riesgos, pero aun así tenemos los conocidos casos del teórico de la literatura Mijail Bakhtin y del medievalista Aron Gurevich.

Bakhtin, acusado de apoyar a la prohibida Iglesia ortodoxa, que sufrió seis años de destierro en Kazajstán, fue autor de una tesis doctoral ahora famosa, pero no le concedieron el doctorado y únicamente le permitieron dar clases en la periferia, en el Instituto Pedagógico Mordoviano de Saransk.[781] La carrera de Gurevich, judío y anticomunista, siguió un camino parecido: no sufrió un destierro oficial, pero durante mucho tiempo sólo pudo encontrar un empleo bien lejos de Moscú en el Instituto Pedagógico del estado de Kalinin y, aunque su obra alcanzó reconocimiento en Occidente y fue invitado en numerosas ocasiones a congresos internacionales, no se le autorizó a viajar al extranjero hasta finales de la década de 1980.[782]

El régimen soviético del conocimiento es un ejemplo elocuente de presión política sobre los intelectuales para el estudio de ciertos temas e incluso para extraer determinadas conclusiones. El mismo caso presenta la Alemania nazi. La crítica al racismo del antropólogo germano-estadounidense Franz Boas fue quemada en 1933 en su antigua Universidad de Kiel, como tantos otros libros durante el Tercer Reich, que en 1935 editó un índice de libros prohibidos (libros marxistas, libros judíos, libros antialemanes, libros ocultistas), pero, para gran paradoja, lo hizo a tenor del modelo del índice de la Iglesia católica, incluyendo, entre otros muchos, una obra de Karl Mannheim.[783]

La suerte de los autores no fue muy distinta a la de sus

obras. Ya hemos visto que los intelectuales de origen judío fueron desposeídos de sus empleos en las universidades alemanas cuando no optaban por abandonar el país. Cuando los alemanes invadieron Polonia en 1939, detuvieron a 183 profesores de la Universidad de Cracovia que enviaron a un campo de concentración: sólo sobrevivió la décima parte. En 1941, los alemanes fusilaron a todo el profesorado de la Universidad de Lviv, antiguamente Lwów, a la sazón parte de Polonia.[784]

El Estado costeó estudios sobre razas y sobre eugenesia (véase, en el capítulo 5, el apartado «Raza y eugenesia») y fomentó la dedicación de los historiadores a la investigación sobre Europa del Este (*Ostforschung*) a manera de justificación de las reivindicaciones alemanas de territorio,[785] si bien hubo intelectuales que no necesitaron que los animasen en este sentido, como sucedió con algunos historiadores de renombre que se afiliaron al partido nazi, entre ellos el austríaco Otto Brunner y el alemán Günther Franz, que dedicó a Hitler su libro sobre las revueltas del campesinado alemán y que posteriormente ingresó en las SS.[786]

El propio Heinrich Himmler era un entusiasta de lo que, en su opinión, era la historia cultural de la raza aria y fundó una sociedad para el estudio de la materia, la Ahnenerbe («Herencia Ancestral»).[787] Siguiendo la misma pauta, el régimen estimuló el estudio del folclore alemán,[788] pues antes de que Hitler se convirtiera en dictador en 1933, existía en Alemania una sola cátedra de folclore (*Volkskunde*) en Hamburgo, mientras que entre 1933 y 1935 se crearon otras cuatro. Los ortodoxos ocuparon cargos: el director del nuevo instituto de Tubinga, por ejemplo, era militante nazi; los no ortodoxos sufrieron persecución: en 1935, a Will-Erich Peuckert, folclorista de la Universidad de Breslau, se le

prohibió dar clases y publicar «por razones políticas».[789]

Después de 1945 la continuidad con ese régimen nazi de conocimiento fue mayor de lo que cabía esperar e historiadores notables que habían colaborado con el Reich, como Fritz Rörig, Fritz Hartung y Hermann Aubin, conservaron sus puestos. Werner Conze, afiliado al partido nazi en su juventud, fue en la posguerra catedrático de la Universidad de Heidelberg, y hasta Günther Franz pudo reemprender su carrera académica tras un paréntesis. Caso semejante fue el del filósofo Martin Heidegger, quien tuvo prohibido dar clases después de la guerra porque había apoyado públicamente a los nazis siendo rector en 1933 de la Universidad de Friburgo, pero que recuperó a su cátedra en 1950.

Tal como se desprende de los casos soviético y nazi, el papel del Estado como patrocinador o rector de la investigación cobró importancia en muchos países durante el período de nuestro estudio. La expresión «política científica» es relativamente nueva, pero el concepto, que puede ampliarse a la investigación en general, es mucho más antiguo. El término alemán *Wissenschaftpolitik* se remonta a 1900.[790]

En el Imperio alemán recién unificado, por ejemplo, entre las nuevas fundaciones pueden citarse la Physikalisch-Technische Reichsanstalt (1887), el Preussische Institut für Infektionskrankheiten (1891) y el Kaiser Wilhelm Institut (1912), controlado aunque no plenamente subvencionado por el Estado y con sede en Berlín. En 1933 había 31 institutos, de química, biología, física, derecho y otras disciplinas.[791]

Se comprende claramente el papel y el programa de un individuo a la sombra de las instituciones en el caso de Friedrich Althoff, antiguo profesor de derecho, *Ministerialdirektor* en el Ministerio de Cultura alemán durante un cuarto de siglo (1882-1907) y ejemplo prominente de un nuevo tipo social, el de gerente del conocimiento, aunque cabe decir que también Banks y Barrow merecen dicho calificativo.

Fue Althoff quien dio el dinero (o convenció a hombres de negocios para que lo aportaran) a nuevas universidades e institutos y quien dio el estímulo necesario a antiguas instituciones para su conversión en centros especializados en campos concretos (Gotinga en matemáticas, por ejemplo) organizando, además, el intercambio periódico de

académicos entre Berlín y Harvard.[792] Fue igualmente Althoff quien estructuró la política científica del gobierno —su «política del conocimiento»—, puesto que amplió el patrocinio a la nueva disciplina de psicología, a los estudios de sánscrito y al polémico historiador cultural Karl Lamprecht; su mecenazgo «aseguró el futuro de Lamprecht» en un momento en que los colegas más veteranos de este mostraban en general hostilidad hacia su obra.[793] En Francia tardó más en llegar el apoyo del Estado y el patronazgo gubernamental de la ciencia bajo Napoleón se ha calificado de «muy poco ilustrado y sólo intermitentemente generoso».[794] Cierto que hubo una tradición de mecenazgo gubernamental a expediciones de recogida de datos científicos a partir de la invasión de Egipto, así como «misiones científicas» a Argelia (1840-1842), México (1864) y Marruecos (1904).

En la metrópolis, por el contrario, el verdadero punto de inflexión llegó con el siglo XX. El Conseil National pour la Recherche Scientifique (CNRS, 1939), conglomerado de instituciones altamente especializadas, fue creación del científico socialista Jean Perrin en su etapa de subsecretario de investigación científica, a semejanza del modelo ruso (pero sin presiones políticas sobre los investigadores). El físico Frédéric Joliot, director del organismo a partir de 1944, se mostró partidario de que el CNRS desempeñara un papel igual al de la Academia Soviética en la coordinación de la investigación haciéndola una carrera distinta a la de la docencia.[795] El Conseil, que en 1966 daba empleo a catorce mil personas,[796] al final de la guerra lo constituía un núcleo de instituciones de investigación centralizadas: el Institut de Sciences Économiques Apliqués (ISEA, 1944), el Institut National d'Études Démographiques (INED, 1945), el Institut National de Recherche Agronomique (INRA), y el Institut

National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), ambos de 1946.

Se ha hablado bastante de la repercusión de la guerra sobre el patronazgo estatal en investigación. En una serie de países, la experiencia de la derrota alentó al gobierno a reconsiderar su política científica y a aprender de los vencedores. El régimen Qing de China, por ejemplo, no aceptó sino a regañadientes y con cierta cautela, hasta después de su derrota frente a Gran Bretaña en las guerras del opio (1839-1842 y 1856-1860), el conocimiento intelectual occidental, en particular en el ámbito científico, proceso que se acentuó cuando China sufrió en 1894-1895 una nueva derrota frente a Japón, un país más europeizado.

De igual manera, fue la derrota de Prusia frente a Napoleón lo que impulsó la creación de la Universidad de Berlín (1810) y, a su vez, la derrota de Francia en la guerra franco-prusiana de 1870-1871 haría que este país emulase al enemigo. «El día después de nuestro desastre», diría Gaston Tissandier al fundar la revista científica *La Nature* (1873) a imitación de *Die Natur*.[797] El intelectual francés Ernest Renan afirmó que la guerra la habían ganado las universidades alemanas y, como ya hemos visto, a finales del siglo XIX creció el número de jóvenes que cursaban estudios en Alemania.

Como vimos en el capítulo 4, la primera guerra mundial tuvo aún mayor repercusión sobre la organización del conocimiento y condujo a la creación de nuevas instituciones que en ocasiones se hicieron estables. En Gran Bretaña, fue durante la guerra, en 1917, cuando se fundó el Departament of Scientific and Industrial Research y, en Estados Unidos, la creación del National Research Council data de 1916.[798]

Fue la segunda guerra mundial el factor que modificó la reticencia del gobierno estadounidense a asumir un papel estatal activo. Durante la guerra, el gobierno federal gastó quinientos millones de dólares en investigación científica, diez veces el presupuesto en tiempos de paz.[799] El surgimiento de la «gran ciencia» fue simultáneo al del «gran gobierno».

Sin duda alguna, el episodio más conocido en este caso es el proyecto Manhattan para la construcción de la bomba atómica, un proyecto que ha sido mil veces contado.[800] Sin embargo, ese proyecto que dio empleo a doscientas cincuenta mil personas y costó más de dos mil millones de dólares fue sólo la parte más famosa —y la más costosa— de algo de mayor trascendencia. Vannevar Bush, el ingeniero convertido en gestor del conocimiento, convenció al presidente Roosevelt para que se creara un Comité de Investigación para la Defensa Nacional (posteriormente Office of Scientific Research and Development) para supervisar la contribución de los científicos al esfuerzo bélico.

Las disposiciones provisionales acaban muchas veces siendo permanentes. En el caso de la subvención estatal a la investigación, fue Vannevar Bush quien propició esta orientación con su famoso informe al presidente de «*Science, the Endless Frontier*» («Ciencia, la frontera infinita», 1945). Contribuyó a sus esfuerzos el comienzo de la guerra fría, a la que se ha calificado de «causa de una expansión explosiva sin precedentes del mundo académico».[801] El ejército, la marina y, sobre todo, la fuerza aérea (que financió en 1946 la RAND, una empresa de investigación) apoyaron la investigación científica por intereses propios e incluso por cuenta propia. Por paradójico que resulte, a la vista de la ulterior crítica de este autor a la máquina de guerra estadounidense, el lingüista Noam Chomsky recibiría para su estudio *Estructuras de la sintaxis* (1957) subvención de esos tres organismos.[802]

El sistema habitual de subvencionar la ciencia era firmar un contrato con una universidad, que radicaba fundamentalmente en que «las nuevas disposiciones eludían obviamente ciertos espantajos institucionales del Congreso, como era la plétora de funcionarios federales».[803] El mito del Estado mínimo pervivió hasta la era del gran Estado.

En cualquier caso, no cabe menoscabar el papel del estamento militar en la historia del desarrollo del conocimiento en Estados Unidos desde la década de 1940 hasta la actualidad, en un abanico disciplinar que va desde la antropología hasta los programas de simulación por ordenador o el apogeo de investigaciones sobre inteligencia artificial. Internet fue en origen un sistema para

descentralizar la red «en previsión del control o la destrucción por parte de la Unión Soviética de la red de comunicaciones estadounidense en caso de guerra nuclear». [804]

La defensa fue en aquella época una de las razones del patrocinio de la ciencia por parte del Estado; otra, la rivalidad. En 1957 la Unión Soviética lanzó el *Sputnik* y Estados Unidos, en respuesta, creó al año siguiente la NASA (National Aeronautics and Space Administration). Aquello tendría un coste enorme: el proyecto Apolo, programa para llegar a la Luna, se estimó en siete mil millones de dólares, pero, como suele suceder, terminó alcanzando los ciento setenta mil millones. En comparación, misiones no tripuladas, como el proyecto Viking para la exploración de Marte (1975) y las expediciones del *Voyager I* y del *Voyager II* a Urano y otros planetas (1977) resultaron baratas con sus facturas de mil millones y seiscientos millones de dólares respectivamente.[805]

Fue muy poco el dinero que el Estado destinó a las ciencias sociales: treinta millones de dólares en 1956, que alcanzaron 424 millones en 1980, suma multiplicada por 17, pero despreciable en comparación con las cifras del programa espacial.[806] En la época de la guerra fría el dinero se canalizaba sobre todo hacia los «estudios de área», en la subvención de proyectos interdisciplinares en regiones de interés para el gobierno y de la CIA en particular (véase, en el capítulo 4, el apartado «El conocimiento en las universidades»).

Gran parte del dinero para estudios de área lo aportaron fundaciones privadas (sobre todo la Carnegie, la Ford y la Rockefeller), pero resultan evidentes las imposiciones políticas. Las prioridades se centraron en el estudio de la Unión Soviética, sobre todo en el Centro de Investigación

Rusa de Harvard (1947), fundado a sugerencia de un general del ejército. Más adelante, se centraron en el estudio de Oriente Medio, llevado a cabo en el Centro de Estudios de Oriente Medio (1954), así como de la China comunista, en el Centro de Investigación del Este Asiático (1955), estos dos últimos con sede en Harvard. También Vietnam fue objeto de estudio, a instancias de Samuel Huntington, quien asesoró en estrategia al gobierno durante la guerra en su calidad de presidente del Consejo para Estudios Vietnamitas. Hubo también dinero a raudales tanto del gobierno como de fundaciones para estudios sobre Latinoamérica en respuesta a la revolución castrista en Cuba, y en 1959 se creó un Comité para Estudios Latinoamericanos.[807]

Se ha calificado a los estudios de área de «un invento de la guerra fría» que «reflejaba los intereses políticos de Estados Unidos»,[808] pero los seis millones de dólares del proyecto Camelot (1964), considerado la «mayor subvención para un proyecto de investigación en ciencias sociales», procedían de la Special Operations Research Office,[809] cuyo objetivo era una investigación sobre contrainsurgencia con subvenciones a una serie de científicos sociales, que no dejó de suscitar críticas por su mezcla de investigación y de intereses políticos y por su coacción al «derecho de investigar libremente, pensar libremente y escribir libremente».[810] Las críticas obligaron a suspender el proyecto.

Los *think tanks* que emplean equipos de investigación con profusión de profesionales ilustran igualmente la política del patronazgo. La Hoover Institution de Stanford (1919), por ejemplo, un «centro público de política de investigación», centrado en principio en guerras y revoluciones, fue fundada por Herbert Hoover, difunto presidente de Estados Unidos; la Heritage Foundation (1974) mantenía estrechos vínculos

con la administración Reagan, y a estos *think tanks* suelen incorporarse antiguos secretarios de estado y antiguos embajadores una vez jubilados.

En definitiva, a partir de la década de 1940, Estados Unidos presenta un ejemplo más que elocuente de la orientación de carreras académicas y de las tendencias en investigación —si no ya en las tesis de ciertos autores— sesgadas por su acceso a subvenciones, que a su vez dependen de las prioridades que dicta el gobierno en la evolución de la política exterior.

Volviendo a las sociologías del conocimiento en sentido más estricto, trataremos a continuación de las instituciones, en particular de las que abogan por la innovación, así como de los grupos sociales, su contribución al conocimiento, visible o invisible, y su acceso al conocimiento o su exclusión del mismo.

Como hemos visto, el desarrollo de la profesionalización y la especialización fueron tendencias importantes en el período que estudiamos. Ya han hecho aparición en estas páginas muchos tipos de trabajadores profesionales del conocimiento, entre ellos, exploradores, docentes, detectives, periodistas, espías, editores, ayudantes de laboratorio y gestores del conocimiento. Esta clase de profesionales no ha dejado de ir en aumento.

No hay que olvidar, sin embargo, la contribución de una serie de aficionados que, aunque con el tiempo haya disminuido en importancia, no ha dejado de ser significativa en su continuidad más de lo que pueda pensarse, a principios del siglo XX, con un resurgimiento en la actualidad representado por Wikipedia y por el movimiento de «ciencia ciudadana».[811] Trataremos a continuación seis tipos de trabajador aficionado del conocimiento: *gentlemen*, médicos, clérigos, militares, diplomáticos y mujeres.

Hay *gentlemen* en muchos lugares de Europa, en particular en el ámbito rural, que trabajan solos o en el seno de sociedades de estudio y que hacen importantes contribuciones a la historia local, a la geología, a la botánica, al folclore, a la arqueología, a la antropología y a otras materias, pero es en Inglaterra donde parecen haber hecho destacadas e importantes contribuciones, merced quizás a la tradición o incluso al culto al aficionado.[812] Los estudiosos aficionados envían muestras o descripciones de descubrimientos a académicos de la ciencia o a profesionales de la materia o escriben artículos para revistas de estudios locales e incluso de circulación nacional como la *Gentleman's Magazine*, que se publicó entre 1731 y 1907,

aunque ya a finales del siglo XIX entró en notable decadencia. Hay aficionados que han publicado libros interesantes, como es el caso de *Maneras y costumbres de los antiguos egipcios* de Edward Lane. Darwin pertenecía a esta categoría, a pesar de que su vocación fuese la ciencia. Hubo aficionados que llevaron a cabo investigaciones colectivas, como en el caso de los miembros de la Folklore Society, autores del Estudio Etnográfico de Gran Bretaña (1892).

La categoría de *gentleman* no permite una traducción muy exacta a otros idiomas, pero, en cualquier caso, no hay que atribuirle un significado excesivamente restringido. Su empleo aquí engloba hombres de negocios: John Lubbock, por ejemplo, banquero dedicado a la biología y a la prehistoria, Charles Booth, naviero de Liverpool, o Benjamin Rowntree, fabricante de chocolate, emprendieron indagaciones sociales. También destacaron algunos individuos, como Louis Maggiolo, maestro ya jubilado cuando llevó a cabo su famosa investigación sobre alfabetización en Francia, o André Siegfried, cuya fortuna le permitió trabajar de erudito independiente y hacer importantes contribuciones a la ciencia geográfica y política.

Muchas veces los profesionales hacen importantes contribuciones al margen de sus respectivas actividades profesionales. El geólogo Charles Lyell, por ejemplo, era abogado, y Michael Ventris, que ayudó a descifrar la escritura «lineal B» (véase, en el capítulo 2, el apartado «Descifrar»), era arquitecto.[813] Hubo contribuciones a la historia clásica por parte del banquero George Grote, autor de una historia de Grecia, o de William Gladstone, primer ministro de Inglaterra, que fue una autoridad en Homero. Por su contribución en campos ajenos a la medicina, destacan médicos y cirujanos, aunque les movieron muchas

veces en sus investigaciones el interés por la salud pública. En Gran Bretaña, William Farr, por ejemplo, se interesó por lo que él llamaba «estadísticas vitales» y fue presidente de la Statistical Society. En Francia, Louis-René Villermé hizo estudios sobre trabajadores de fábricas textiles, preocupado no sólo por su salud sino por su bienestar general. El cirujano inglés Gideon Mantell desbordó todavía más sus intereses profesionales y fue muy conocido por su estudio sobre los dinosaurios.

Pero también fueron importantes las contribuciones a la cultura por parte de miembros del clero, católico, protestante y, más raramente, ortodoxo, aun excluyendo a profesionales académicos que enseñaron teología o dieron clase de materias religiosas o de otras, desde retórica a psicología (hasta la década de 1870, prácticamente todos los decanos de Oxford y Cambridge fueron clérigos anglicanos). Abraham Rees, ministro de la Iglesia unitaria galesa, editó por cuenta propia una enciclopedia, y el reverendo Edward Hincks, desde su residencia en la Irlanda rural, contribuyó a descifrar las inscripciones cuneiformes asirias. Varios clérigos, como el alemán Johan Peter Süssmilch o el inglés Thomas Malthus, escribieron, como en el caso de los médicos, sobre estadística, aunque desde distinta perspectiva, al incidir sobre la relación entre tendencia demográfica y providencia divina.

Un sacerdote francés, Jean-Benoît Cochet, fue especialista de renombre en arqueología medieval y el abate Henri Breuil se consagró al estudio del Paleolítico. Hubo también sacerdotes, como François Moigno, exjesuita, divulgadores de la ciencia, muchas veces por mor de demostrar la génesis de la teología natural.[814] Misioneros, como William Carey en Bengala y John Fryer en China, difundieron los conocimientos científicos occidentales a la par que el

cristianismo, y otros estudiaron la cultura de los pueblos a los que predicaban. El monje ruso ortodoxo Nikolai Bichurin, enviado de misionero a Pekín, llegó a ser un eminente sinólogo. James Legge, congregacionalista escocés misionero en China, tradujo a clásicos chinos, y Maurice Leenhardt, protestante francés misionero en Nueva Caledonia, estudió las costumbres de los kanaks. Legge concluyó su carrera como profesor de chino en Oxford, y Leenhardt, de profesor de etnología en París.[815]

Los miembros de las fuerzas armadas (incluida la marina), en activo o retirados, también contribuyeron al conocimiento. Un general británico, Henry Rawlinson, descifró inscripciones cuneiformes; otro, Augustus Lane Fox (más tarde Pitt-Rivers), se hizo arqueólogo y organizó excavaciones en sus propiedades, y el oficial de marina estadounidense Matthew Maury llegó a ser oceanógrafo.

También los diplomáticos fueron a veces eruditos en su tiempo libre (que era muy abundante, al menos en el siglo XIX). Johan David Åkerblad descifró el texto en griego demótico de la Piedra Rosetta; Austen Layard alcanzó fama por sus excavaciones en Nínive y culminó su carrera diplomática de embajador en el Imperio otomano. En fecha más reciente, el diplomático holandés Robert van Gulik, fue uno de los sinólogos más famosos de mediados del siglo XX, y dos de los principales historiadores brasileños actuales, Evaldo Cabral de Mello y Alberto da Costa e Silva, son diplomáticos retirados que iniciaron su carrera académica en ejercicio de sus funciones *en poste*.

Tampoco hay que olvidar otro tipo de trabajadores del conocimiento: los promotores, como los gestores y los editores. Ya hemos hecho menciones sueltas en los primeros capítulos de gestores del conocimiento, impulsores en

ciertos países de algún campo del conocimiento, como Joseph Banks, presidente de la Royal Society de Londres, Friedrich Althoff, del Ministerio de Cultura en Berlín, Robert Woodward, de la Carnegie Institution, considerado el «primer gestor moderno de la ciencia», o Shepard Stone, de la Fundación Ford.[816]

Hay que sumar los directores de las editoriales más comprometidas con la divulgación del saber. Algunas editoriales, como Gallimard de París, Einaudi de Turín y Brill de Leiden, se han centrado en obras de erudición, mientras que algunas universidades, como Oxford y Cambridge, Harvard y Yale, se han consagrado a la divulgación y a la publicación de monografías científicas. La Home University Library of Modern Knowledge, por ejemplo, era una colección de títulos publicados por Oxford y las series *Que sais-je?*, una publicación de Presses Universitaires de France.

A medio camino entre el aficionado y el profesional encontramos la figura del intelectual, un término que se remonta a principios del siglo XX, un momento en que el contexto de su acuñación fue la controversia pública en Francia a propósito de la inocencia o culpabilidad del capitán Dreyfus, oficial del ejército francés acusado de espionaje. Los escritores y académicos que se implicaron en el debate fueron denominados *intellectuels.*[817]

Pero si el término se emplea para denotar a las personas ilustradas en general, no cabe duda de que habrá que aplicarlo igualmente a los profesores universitarios de la Edad Media y a los humanistas del Renacimiento. Aun restringiendo su aplicación a intelectuales y escritores que expresan en la prensa y otros medios opiniones políticas —es decir, «intelectuales públicos»—, la historia de esta categoría

se remonta cuando menos a la época de los *philosophes* franceses de la Ilustración: Voltaire o Diderot, por ejemplo. El surgimiento de intelectuales públicos a mediados del siglo XVIII posibilitó mediante el desarrollo del mercado literario que los escritores libres lograran la independencia de los mecenas y marca un hito en la historia social del conocimiento.[818] Cabe diferenciar a estos intelectuales públicos de los «expertos» o «tecnócratas» que asesoran a gobiernos o toman decisiones por su cuenta en la planificación del desarrollo de la economía urbana o nacional.

Los ejemplos de individuos cultivados que hemos dado hasta ahora se han ceñido a varones de clase alta o media, lo que trae a colación el problema del acceso al conocimiento de otros grupos sociales. En el capítulo 4 abordamos los intentos de difundir el conocimiento, especialmente el científico, entre las clases trabajadoras, en paralelo a la implantación de institutos de mecánica británicos y estadounidenses, *folkehøjeskole* escandinavas e instituciones semejantes en otros países. En el siglo XX hubo tentativas de un acceso lo más amplio posible a la educación superior. En la Unión Soviética, por ejemplo, se asignó a las universidades una cuota concreta de estudiantes proletarios y rurales y, en Gran Bretaña, las becas estatales, creadas en 1920, sufragaban los gastos a estudiantes con padres sin posibles para afrontar los costes de una educación superior.

Pero subsistían obstáculos para el acceso al conocimiento de las clases populares. En Gran Bretaña, por ejemplo, los institutos de mecánica atrajeron, por lo visto, más a la clase media baja que a la clase obrera, fenómeno que se ha calificado de «aburguesamiento de las instituciones artesanales».[819] El fenómeno se repitió en el caso de instituciones como el Owen College de Manchester (1851), el Newcastle College of Physical Science (1871), el Yorkshire College of Science de Leeds (1874), el Mason Science College de Birmingham (1875), y el Firth College de Sheffield (1879), fundados para impartir una formación práctica a los artesanos y que paulatinamente derivaron en universidades convencionales para clases medias, aunque el Ruskin College de Oxford, fundado en 1899, continúa admitiendo alumnos de la clase obrera.

A partir de finales del siglo XVIII se da un movimiento de apertura al público en bibliotecas, galerías de arte y museos (el Louvre y la Biblioteca Real de Copenhague en 1793, el museo-biblioteca Brera de Milán en 1809, la Biblioteca Imperial de San Petersburgo en 1814, el Prado de Madrid en 1818 y así sucesivamente), a la par que se fundan nuevas instituciones de esta categoría. Andrew Carnegie dedicó parte considerable de sus donativos filantrópicos a la constitución de unas tres mil bibliotecas públicas. La controversia se planteó a propósito de quién era el «público».

Para parte de los partidarios de las bibliotecas públicas estas eran un medio de democratización del saber. «Bibliotecas gratuitas para todos», escribió el joven Melvil Dewey en su revista. Pero ciertos museos que en principio fueron abiertos al público quedaron a veces en la práctica «cerrados» a personas de aspecto no lo bastante respetable. El periodista radical William Cobbett denunció que el Museo Británico era un «lugar pensado exclusivamente para solaz de curiosos y ricos».[820] Una comisión de la Cámara de los Comunes, poco sospechosa de radicalismo, se quejó en 1836 de «la ausencia de público en galerías gratuitas de arte» y de la consiguiente «falta de conocimiento del dibujo entre las clases industriosas», problema al que la fundación del South Kensington Museum (véase, en el capítulo 3, el apartado «Mostrar») trató de poner remedio.[821]

Sin embargo, cuando las galerías de arte y los museos abrieron sus puertas de un modo más generalizado, hubo protestas de la clase media. En la década de 1830, por ejemplo, se plantearon objeciones a la presencia de «vagos sin domicilio y *flâneurs*» en la Bibliothèque Royale de París; y Henry Ellis, director de la biblioteca del Museo Británico,

se opuso a la ampliación del horario de lectura alegando que la medida propiciaría la presencia de gente «de muy baja catadura», que abrir durante la semana de Pascua daría lugar a que «la clase más vulgar atiborrase el museo», y que el servicio de biblioteca al público por la tarde atraería a «pasantes» y a lectores de novelas.[822]

La entrada a la National Gallery londinense era gratuita en el siglo XIX, igual que en la actualidad, pero hubo quejas por la presencia de miembros de las clases obreras, especialmente los días de lluvia. Como hemos visto (véase otra vez, en el capítulo 3, el apartado «Mostrar»), excepcionalmente el South Kensington Museum abría por las tardes para comodidad de visitantes con una larga jornada de trabajo. También en Francia el acceso a los museos fue objeto de controversia. En la década de 1890, la cuestión de si el Louvre debía cobrar entrada fue objeto de debate público (uno de los partidarios de la entrada gratuita fue el pintor Camille Pissarro). Igualmente polémico fue autorizar la entrada de niños en los museos. En Alemania, por ejemplo, este debate puso de relieve el conflicto entre el concepto del museo como templo de la ciencia y el museo como medio de educación popular.[823] En general prevaleció el segundo criterio. En Gran Bretaña, la Education Act de 1902 estipuló que el tiempo dedicado a los museos por los maestros con grupos de colegiales contase como horas lectivas.[824]

La polémica sobre el acceso al conocimiento se proyectó al género y a la clase social[825] y, en el caso de la mujer, las oportunidades de aprender y de realizar aportaciones propias al conocimiento fueron ampliándose a lo largo del período que estudiamos a partir de 1754, con ocasión del primer doctorado concedido a una mujer (en Medicina, en la Universidad de Halle).

Se fundaron numerosos colegios para mujeres a partir de principios del siglo XIX, entre ellos siete colegios norteamericanos de Artes Liberales, llamados las «Siete hermanas» (1837-1889), el Bedford College en Londres (1849), el Girton College en Cambridge (1869), el Tsuda College for Women en Tokio (1900) y el Lahore College for Women (1922). Algunos de los nuevos colegios y universidades eran mixtos desde un principio, como el Oberlin College (1833) de Ohio, la Universidad Clark (1888), la Universidad de Chicago (1890) y la London School of Economics (1895). Otros lo fueron más tarde, como la Universidad de Zúrich, que admitió el ingreso de numerosas mujeres a partir de la década de 1860 (entre ellas 148 rusas entre 1864 y 1872), la Universidad de Cornell (1872, siete años después de su fundación), o las universidades de Gotinga (en 1893), Breslau (1895) y Heidelberg (1901).[826] En Francia, la proporción de universitarias aumentó desde un 3,6 por ciento en 1902 hasta un 10 por ciento en 1914; en Alemania, el aumento fue desde apenas un 6 por ciento en 1913 hasta un 19 por ciento en 1931; en Rusia pasó de un 28 por ciento en 1928 a un 41 por ciento en 1937.[827] En el año 2000, un 53 por ciento de estudiantes de la enseñanza superior en el Reino Unido y un 56 por ciento en Estados

Unidos eran mujeres.[828]

En términos generales, el título de doctorado, pese al precedente de Halle, llegó más tarde, y el nombramiento como catedrática tardaría aún más. El siguiente doctorado en Medicina concedido a una mujer llegó en 1867, el primer doctorado en PhD concedido a una mujer en Estados Unidos, en 1877 (en la Universidad de Boston); el primero en Geografía, en 1908; el primero en Física, en Holanda, en 1909, y el primer doctorado en Ciencias en Japón, en 1927. El primer Premio Nobel concedido a una mujer fue en 1903 (Marie Curie), y la primera profesora en la Sorbona fue igualmente Marie Curie en 1906; la primera tanto en Canadá como en Noruega, en 1912; la primera en Holanda, en 1917, y la primera en Cambridge, en 1937 (once años antes que en Oxford). En 1945 ingresaría la primera mujer en la Royal Society.

Esta lista de aperturismo tal vez suene triunfalista, pero puede leerse también al revés como prueba de lo que le estaba vedado a la mujer antes de las fechas mencionadas. Aprovechando las oportunidades, algunas mujeres jugaron un importante papel como divulgadoras de la ciencia, especialmente en la primera fase del período, desde Priscilla Wakefield con su *Introduction to Botany* (*Introducción a la botánica*, 1796), hasta Jane Marcet con *Conversations on Chemistry* (*Conversaciones sobre química*, 1805).[829] En un nivel superior, la erudita escocesa Mary Sommerville escribió obras de síntesis, como el ensayo *On the Connexion of the Physical Sciences* (*Sobre la conexión de las ciencias físicas*, 1834). Estas publicaciones permiten deducir que sus autoras habrían emprendido la investigación de haber tenido una oportunidad como la astrónoma Caroline Herschel, que empezó de ayudante de su célebre hermano William, y posteriormente hizo sus propios descubrimientos.

Más adelante, las mujeres que se dedicaron a la investigación sufrieron muchas veces la falta de reconocimiento o «invisibilidad».[830] El «efecto Mateo» de Merton, en función del cual los logros de científicos menos conocidos la posteridad los atribuye muchas veces a figuras más relevantes como Newton o Einstein es todavía más aplicable a las mujeres. Por ello, una feminista, historiadora de la ciencia, ha afirmado que habría que hablar de un «efecto Mathilda».[831] Otto Hahn, por ejemplo, obtuvo el Premio Nobel en 1944 por sus trabajos en radioquímica, compartido con su ayudante Lise Meitner, o en el caso del mérito del famoso descubrimiento de la estructura del ADN, atribuido a Francis Crick y a James Watson, excluyendo a Rosalind Franklin, quien contribuyó a aquella iniciativa colectiva.[832] De igual modo, la estadounidense Alice Kober, la Franklin de los clásicos, estuvo prácticamente desaparecida, al menos durante un tiempo, de la historia del desciframiento de la escritura «lineal B», y Linda Schele, del de la escritura jeroglífica maya.[833] O como sucedió en el caso del antiguo diccionario de Rusia, iniciado por el filólogo Izmail Sreznevskii y finalizado —treinta años después de su muerte— por su hija Olga Sreznevskaia sin que su contribución figurase en la obra.[834] Paradójicamente, el criterio del efecto Mateo cae dentro del efecto Mathilda, puesto que Merton no atribuyó gran mérito a su ayudante, Harriet Zuckerman, con quien llegaría a casarse, aunque, como confesaría más tarde (1973): «Ahora, cuando ya es demasiado tarde, me resulta evidente que me inspiré tanto, para la entrevista como para otros materiales, en el estudio de Zuckerman, que el trabajo debería haberse publicado firmándolo conjuntamente».[835]

Ciertas disciplinas, a semejanza de ciertos países, ofrecieron más oportunidades que otras o atrajeron a más

mujeres que otras. En 1914, en Oxford, por ejemplo, realizaron los exámenes finales en literatura inglesa doce hombres y veinticuatro mujeres.[836] La botánica atrajo en el siglo XIX a las aficionadas en la materia y, en el XX, a profesionales de carrera: la primera profesora en Canadá, Carrie Derick, en McGill, fue una botanista.[837] También el psicoanálisis tuvo su atracción para mujeres con dotes para ello casi desde el principio, entre ellas Melanie Klein, Karen Horney y, por supuesto, Anna Freud, que se haría cargo del negocio familiar. Sucedió lo propio con la nueva disciplina de historia económica, que en origen incluía aspectos de la vida que actualmente calificaríamos de sociales. Lilian Knowles obtuvo una de las primeras cátedras en la London School of Economics en 1921, y la famosa Eileen Power la sucedería en ella diez años después.[838]

La arqueología y la antropología abrieron sus puertas bastante pronto a algunas mujeres. La primera mujer profesora en Cambridge fue la arqueóloga Dorothy Garrod, mientras que Gertrude Caton-Thompson y Kathleen Kenyon se dieron a conocer por sus excavaciones en el Gran Zimbabwe y Jericó respectivamente.[839] En cuanto a la antropología, Ruth Benedict, Margaret Mead, Audrey Richards y Mary Douglas son otras tantas llamadas a la relevancia de la mujer en la profesión, relevancia que se iniciaría poco después de 1900, al menos en Estados Unidos. Ruth Benedict se incorporó a la facultad de la Universidad de Columbia en 1923, aunque bastante antes Elsie Parsons fue muy activa en este campo como científica trabajando por su cuenta.[840]

Fue también en Estados Unidos donde empezaron a surgir mujeres investigadoras sociales a finales del siglo XIX y donde a medida que la sociología se profesionalizaba se

verían excluidas o relegadas a puestos secundarios, si bien volvieron a recuperar posiciones y en el año 2000 constituían más de la mitad de los miembros de la American Sociological Association.[841] En otros países, las mujeres desempeñaron igualmente papeles relevantes en la carrera de sociología. Beatrice Webb, cuando aún se llamaba Beatrice Potter, se dedicaba en la década de 1880 a la investigación social y, en Alemania, Marie Bernays, una de las primeras mujeres que ingresaron en la Universidad de Heidelberg, publicó en 1910 un estudio sociológico sobre las condiciones de trabajo en una fábrica textil.

Como acabamos de ver, la Universidad Clark, la Universidad de Chicago y la London School of Economics aceptaron desde un principio la matriculación de mujeres. Son tres casos que plantean una importante cuestión general: el del papel de ciertas instituciones en el fomento de la innovación, especialmente en los campos del conocimiento. Se da un claro paralelismo entre el papel creativo de las periferias, del que hablábamos en el capítulo anterior, dado que las nuevas instituciones suelen ser periféricas en el momento de su fundación, pese a que algunas devengan centrales ulteriormente.

En principio, la cuestión no encierra ningún misterio: las nuevas instituciones no están lastradas por el peso de la tradición que se transmite de generación en generación y no han tenido tiempo de desarrollar lo que los sociólogos llaman «inercia estructural».[842] A quienes se incorporan a viejas instituciones se les anima a respetar las tradiciones y a que lleguen a enriquecerlas, mientras que la innovación representa una amenaza a tal enriquecimiento y hay que hacerle frente. Por tanto, por paradójico que parezca, puede requerir menor esfuerzo fundar una nueva institución —una universidad, por ejemplo— que reformar otra antigua.

En la primera etapa de la época moderna no es difícil encontrar ejemplos que confirman este principio: el currículo de las nuevas universidades como Alcalá, Wittenberg, Leiden, Halle y Gotinga era menos tradicional que el de las más antiguas, mientras que otras innovaciones en lo que llamamos «investigación» tenían lugar fuera de las universidades, en observatorios, laboratorios y sociedades para el estudio de la filosofía natural.[843]

De igual modo, en el período que estudiamos, las tres primeras universidades alemanas que introdujeron la nueva disciplina de *Germanistik* fueron Berlín, Breslau y Bonn, todas ellas en sus primeros años, y la primera cátedra de literatura inglesa se creó en 1827 en la recién fundada Universidad de Londres. Igualmente, la London School of Economics, fundada en 1895, se apresuró a crear un departamento de sociología (1904) y una cátedra de etnología (1913), mientras que, por el contrario, hubo mayor resistencia a la nueva disciplina en las viejas universidades de Oxford y Cambridge que en las del resto de Gran Bretaña.[844] Se ha llegado a sugerir que la contribución de los emigrados que hablaban inglés en la década de 1930 a la teoría social en Estados Unidos arraigó más «donde las instalaciones institucionales eran nuevas», como en el caso de la New School of Social Research de Nueva York, fundada en 1919.[845] Unos estudios específicos sobre tres nuevas universidades pueden contribuir a corroborar este criterio: la Universidad Johns Hopkins de Baltimore (1876), la Universidad de Estrasburgo (1871, 1919) y la Universidad de Sussex, cercana a Brighton (1961; figura 14).

La Johns Hopkins formaba parte de un conjunto de universidades estadounidenses que incluían Chicago y Cornell y que representaban un nuevo tipo de institución: la universidad de investigación. Las viejas universidades, como Harvard, Yale y Princeton, siguieron centrándose en la enseñanza de universitarios, tal como era su primitiva función cuando eran modestas facultades. Las nuevas universidades, por el contrario, pusieron el acento en la formación práctica de los posgraduados y en la investigación por parte de los miembros de la facultad, e introdujeron nuevas disciplinas: Chicago, por ejemplo, creó el primer departamento de geografía y de egiptología de Estados

Unidos, al mismo tiempo que daba respaldo a la sociología, una nueva disciplina por entonces.

Figura 14: Universidad de Sussex, Falmer House (1962).

Contribuyó al desarrollo de la Johns Hopkins como universidad de investigación el hecho de que contara desde sus inicios con «el mayor legado jamás recibido por una institución estadounidense de estudios superiores»: tres millones y medio de dólares, una suma considerable en la década de 1870.[846] Se ha hablado de los primeros quince años de esta universidad como de un «momento mágico», marcado por «un sentimiento de libertad» y de entusiástica dedicación al mismo tiempo.[847] Aquella época debe probablemente parte de su magia al tamaño reducido de la universidad, pues comenzó su andadura con seis únicos catedráticos dentro de un claustro de 18 profesores, lo que favoreció el espíritu de comunidad. Aquellos primeros años, los profesores solían asistir a las clases de otros colegas, reforzando así el sentimiento de empresa compartida. También florecieron las organizaciones culturales e incluso las reuniones en casas particulares donde los intelectuales se turnaban para dar conferencias sobre variados temas.[848]

Estrasburgo, hablando en puridad, no era una universidad nueva, ya que había sido fundada en el siglo XVII, pero en la práctica la ciudad fue sede de dos universidades, la Universidad Alemana de Estrasburgo, refundada en 1871

cuando Alemania recuperó Alsacia tras la guerra franco-prusiana, y la Universidad Francesa de Estrasburgo, que databa de 1919, cuando la región volvió a ser francesa. En ambos casos, la refundación favoreció la innovación. En 1871, se aprovechó la oportunidad para dar a las ciencias sociales en Estrasburgo mayor cabida que en ninguna otra universidad de Alemania, y se crearon seminarios de filología, historia, ciencias políticas y de otras materias, modelo rápidamente emulado por otras universidades alemanas. A partir de 1919, se dio a la investigación mayor énfasis de lo habitual en las universidades tradicionales francesas creándose institutos que propiciaban la colaboración entre el profesorado de distintas disciplinas, algo extraordinario en Francia en aquel entonces, como fue el caso entre el psicólogo Charles Blondel y el sociólogo Maurice Halbwachs y, entre los historiadores, Lucien Febvre y Marc Bloch.[849]

Hubo un resurgimiento de esa sensación de «momento mágico». En la universidad alemana, los últimos profesores añoraban lo que uno de ellos llamó «el entusiasmo de la época fundacional» (*Gründungszeit*); en la universidad francesa reinaba en los primeros años un espíritu de equipo, y, del mismo modo que en la Johns Hopkins, los profesores de Estrasburgo asistían a veces a las clases de otros colegas.[850] Pero al cabo de unos años, parte de los profesores más distinguidos, entre ellos Febvre y Bloch, cedieron de nuevo al atractivo de París, aunque ya por entonces el ambiente de Estrasburgo había contribuido a inculcarles un enfoque interdisciplinar de la historia vinculado a la llamada Escuela de *Annales* (véase, en la página siguiente, el apartado «Escuelas de pensamiento»).

En lo que a Sussex respecta, no fue la primera nueva universidad británica de la posguerra, pues en Keele,

Staffordshire, se fundó una universidad en 1949 a título de experimento educativo, como reacción a la característica especialización de los estudios superiores británicos. Allí se impartió a los estudiantes una amplia gama de asignaturas en el primer «año fundacional» y se introdujeron cursos «complementarios» para llenar la brecha entre lo que pronto se conocería como «dos culturas».[851]

Sussex, primera de las siete nuevas universidades creadas en Inglaterra a principios de la década de 1960, fue más lejos en el mismo sentido, formulando desde un principio un intento de «volver a trazar el mapa de la enseñanza»[852]. Así pues, en lugar de los departamentos tradicionales, se instituyeron «escuelas de estudios» (estudios europeos, estudios sociales, etcétera) y, al menos en humanidades, se crearon cursos conjuntos con dos profesores de la facultad, uno de literatura y otro de historia, por ejemplo.

En lo que al momento mágico respecta, puedo atestiguar su existencia por mi llegada en 1962 a Sussex, donde existía una mezcla de entusiasmo juvenil, una fulgurante sensación de ausencia de tradición (o, más positivamente, de nuestro poder colectivo para crear tradiciones) y el convencimiento de que emprendíamos una empresa común emocionante e importante. En cuanto a la Johns Hopkins y Estrasburgo, los profesores asistían periódicamente a clases de sus colegas y el sentido de jerarquía estaba prácticamente ausente; en cualquier caso, los profesores estaban tan ocupados en preparar sus nuevos cursos que disponían de escaso tiempo para ordenar nada a los adjuntos aunque hubieran querido hacerlo.

Momentos mágicos como esos se dan a veces en departamentos tradicionales de universidades tradicionales, como ocurriría con la sociología en la Universidad de

Columbia en la década de 1940 tras el nombramiento de dos destacadas figuras de la disciplina, Paul Lazarsfeld y Robert Merton. «Lo que hizo tan emocionante el departamento de la Columbia en aquellos primeros tiempos del magisterio Lazarsfeld-Merton —escribió el sociólogo Seymour Lipset, que se doctoró allí en 1949— fue la sensación que tenían los estudiantes de ser la base de una empresa convencida de hallarse a punto de rehacer las ciencias sociales, si no el mundo».[853]

El tamaño reducido en su primera andadura de estas nuevas instituciones reforzó el sentimiento de empresa común. Keele arrancó con ciento cuarenta alumnos y Sussex con cuarenta. La notable juventud de los profesores fomentaba el entusiasmo. Cuando la Universidad de Keele abrió sus puertas, los trece profesores asignados tenían menos de cincuenta años y la edad media de los veinticuatro profesores de la de Estrasburgo en la etapa de 1873 a 1882, era de treinta y siete.[854] El primer rector de la Universidad de Chicago, William R. Harper, tenía treinta y cuatro años cuando asumió el cargo. Asa Briggs, que desempeñó un papel crucial en la Escuela de Estudios Sociales y en la universidad en general, tenía cuarenta años cuando llegó a Sussex para ocupar el cargo de profesor de Historia, y muchos de los profesores adjuntos nombrados los primeros años rondaban los veinticinco.

Pero los momentos mágicos son efímeros. Un historiador de la Johns Hopkins comentaría que «al cabo de unos quince años, el entusiasmo en la Hopkins comenzó a desvanecerse».[855] En Sussex, las cámaras de televisión que proliferaban por doquier los primeros años fueron apagándose, la calidad del estudiantado disminuyó, concluyó la fase de expansión (y la sucedió el tijeretazo de la época de la Thatcher), y algunos profesores, yo incluido, emigraron a

Oxford y a Cambridge. El tamaño modesto de una institución nueva, igual que su novedad y la corta edad del profesorado, es una ventaja que no aguanta mucho el paso del tiempo. Sostener la innovación requiere la creación constante de nuevas fundaciones, lleguen o no a adquirir el estatus de universidades. Hace un siglo, por ejemplo, el químico alemán Wilhelm Ostwald abogó por «nuevas formas funcionales», tales como institutos fuera de las universidades, para que los científicos tuvieran tiempo de emprender investigaciones sin el entorpecimiento de la docencia.[856] En fecha más reciente, se ha dicho que la industria privada ha salido ganadora en la competencia con las universidades al no estar frenada por estructuras disciplinares obsoletas.[857]

La historia del conocimiento, especialmente en los siglos XIX y XX, hace referencia a «escuelas de pensamiento», y es un tema que también ha atraído a los sociólogos.[858] Estas escuelas se asocian en ocasiones al nombre de un individuo y, así, destacan la escuela de química de Liebig, la escuela de geografía de Ratzel, la escuela de psicología de Wundt o la de crítica literaria inglesa en el caso de F. R. Leavis y los «leavisitas», por ejemplo. Hay igualmente escuelas asociadas a una localidad, una ciudad casi siempre: las escuelas de sociología y economía de Chicago, la escuela de teoría crítica de Fráncfort, la escuela de semiótica de Tartu, la de economía de Viena, las de historia, matemáticas y química de Gotinga, y así sucesivamente.[859] Otra categoría es la de círculo: el círculo de Viena en filosofía, por ejemplo, los círculos lingüísticos de Moscú y Praga, o el círculo interdisciplinar de Leipzig que floreció entre 1890 y 1914 y del que formaban parte el historiador Karl Lamprecht, el químico Wilhelm Ostwald, el geógrafo Friedrich Ratzel y el psicólogo Wilhelm Wundt.[860]

De esta proliferación de categorías, como las citadas, se desprende que las redes de información de maestros y discípulos son cruciales para la transmisión del conocimiento, especialmente el táctico, e incluso para su producción.[861] En algunas, la metodología (la de Liebig, por ejemplo) debía su arraigo a un departamento y reflejaban el poder del profesor, sobre todo en el caso de los alemanes.[862] Otras transcendían las barreras institucionales,[863] y algunas evolucionaron hacia nuevas instituciones, como en el caso de la International Psychoanalytical Association (1910).

Quizá sea revelador que todos los ejemplos citados

correspondan al período de 1850-1950, aunque la relación entre Linneo y sus «apóstoles» viene a sugerir que el fenómeno data de antiguo.[864] A este respecto, el empleo de una terminología religiosa —prelados eclesiásticos, discípulos, Evangelios, iglesias, cismas— es significativo y recurrente, y se ha comparado a las escuelas con sectas.[865] Franz Neumann, en una carta de 1861 a su maestro, el físico Oskar Meyer, se autocalificaba de «un apóstol de su evangelio».[866] Quizá las referencias a la «iglesia fagocitaria» en biología molecular tengan un tono humorístico, pero, no obstante, revelan algo serio.[867]

No pocas veces se han descubierto herejes y las excomuniones han sido frecuentes. Leavis, por ejemplo, al final de su vida, además de a su esposa Queenie, había excomulgado a numerosos leavisitas. La excomunión por parte de Freud de Alfred Adler y Carl Gustav Jung, cuando el movimiento psicoanalítico dejó de ser una «secta» informal para convertirse en «iglesia» formal, ofrece otro notable ejemplo de tal tendencia general. La historia del psicoanálisis ha estado realmente marcada por tantos cismas, entre ellos las escisiones de Karen Horney o la de Jacques Lacan, que merecería la pluma de un historiador eclesiástico.[868]

Es esencial no trabajar con un modelo excesivamente simple de «escuela» y asumir, pongamos por caso, que los discípulos siguen siempre ciegamente al maestro o que todos sus integrantes se rigen por el mismo paradigma.[869] En ocasiones, los maestros aprenden de sus discípulos, como Freud aprendió de Jung, Eugen Bleuler, Sándor Ferenczi y otros. Tampoco se debe suponer que un grupo o escuela cuente con un número fijo de afiliados como si fuera un club. Se ha dicho del «círculo de Cambridge» de filólogos clásicos como Gilbert Murray y Francis Cornford que es el

producto de un constructo ulterior y que cabría «mejor verlo como una serie de átomos girando en torno al núcleo de Jane Harrison».[870] A ciertos intelectuales más valdría calificarlos de «semidiscípulos» de maestros a quienes reverenciaban sin seguirlos necesariamente siempre, y hay maestros más carismáticos que otros, así como escuelas bastante jerárquicas y otras más igualitarias (como sugiere el término «círculo»). Ciertas escuelas son más liberales en el sentido de acoger un amplio abanico de opiniones, mientras que otras se muestran vigilantes en evitar las desviaciones de la ortodoxia.

En el caso del grupo de Estudios Subalternos —ya disuelto—, formaban parte de él, por ejemplo, individuos más o menos empíricos, más o menos marxistas y más o menos interesados en el estructuralismo o el posestructuralismo. Casi todas las escuelas, en efecto, parecen más unidas desde fuera que a tenor del criterio de sus propios miembros, mucho más conscientes de divergencias y conflictos internos.

Esto último es especialmente cierto en el caso de los historiadores franceses conocidos como adscritos a la «Escuela de Annales» (por la revista que sus dirigentes fundaron en 1929), dado que algunos de ellos han negado abiertamente la existencia de una verdadera escuela.[871] Más exacto sería hablar de un movimiento reformador del modo de estudiar y escribir la historia, liberándola de su recurrencia al relato de los acontecimientos políticos y ampliándola para incorporar los hechos económicos, sociales y culturales.

Lo atípico del origen del movimiento Annales es que en origen fue dirigido por dos académicos, Lucien Febvre y Marc Bloch, no por uno solo. Fue también poco habitual que

durase tres o incluso cuatro generaciones (su más próximo rival tal vez sea la Escuela de Sociología de Chicago, activa desde Robert Park en la década de 1920 hasta Erving Goffman y Everett Hughes en la década de 1980). Annales fue quizá más parecido a una escuela en la segunda generación, bajo la égida de Fernand Braudel, que trataba a sus discípulos como miembros de una familia patriarcal, y en la que incorporaba a nuevas instituciones como la VIe Section de la École des Hautes Études y más tarde la Maison des sciences de l'homme. Pese a ello, no faltaron miembros marginales ni conflictos internos, en función de que se atribuyese, por ejemplo, mayor o menor importancia a la teoría especialmente a la teoría marxista.

La longevidad del movimiento y la continuidad del grupo situado en el centro del movimiento las explicaría en gran medida la renuencia de sus rectores a imponer una ortodoxia a los discípulos, a algunos de los cuales puede considerarse «discípulos fuertes».[872] Lucien Febvre daba gran importancia a la libre voluntad de la historia, pero cedió la dirección del proyecto Annales a Braudel, de postura más próxima al determinismo, y Braudel orientó el grupo hacia la historia económica y social, aunque sus sucesores se mudaron «del sótano a la buhardilla» rumbo a la historia cultural. Si en el caso de Leavis, el acento en la ortodoxia condujo a la destrucción de la escuela, en el de Annales, la continuidad de la escuela condujo a la disolución si no a la liquidación de la ortodoxia.

Queda pendiente una cuestión sociológica central. ¿Vivimos en una «sociedad del conocimiento»? ¿En qué se diferencia dicha sociedad de las anteriores? ¿Cuándo aparece dicha sociedad? Trataremos de dar respuesta a estas preguntas y a otros problemas en el capítulo que sigue.

Capítulo 9

Cronologías del conocimiento

Tras las geografías y las sociologías del conocimiento, llega el momento de examinar sus cronologías, los principales cambios ocurridos en los dos siglos y medio que abarca este volumen. Hay que emplear en plural el término «cronologías», dados los diversos puntos de vista posibles sobre los acontecimientos, así como el contraste entre tendencias cortas y largas y las diversas trayectorias de regiones y disciplinas en concreto.

Resulta prudente comenzar el capítulo dedicado al cambio con una llamada sobre la importancia de la continuidad. Las rupturas son fáciles de ver, o al menos creer que uno las ve, pero las continuidades no son tan visibles. Antes de considerar la «revolución de la información» de nuestra propia era, convendría recordar que los historiadores van siendo cada vez más escépticos respecto a la existencia de una «revolución científica» en el siglo XVII o una «revolución industrial» a finales del siglo XVIII. En ambos casos, el cambio aparece cada vez a modo de proceso a medio plazo más que como un acontecimiento repentino.[873]

Se han dado recientemente diversos intentos de situar lo que en ocasiones se denomina «la era de la información» —la nuestra— dentro de una perspectiva histórica más amplia. Uno de ellos hace referencia incluso «al período glacial de la explosión de la información». Sin llegar a tal extremo, no deja de ser conveniente llamar la atención sobre la persistencia de las tradiciones.[874]

La tecnología, las instituciones, las mentalidades y las

costumbres cambian a distinto ritmo. La tecnología, especialmente en la era de lo que se ha llamado «la institucionalización de la innovación», cambia rápidamente.[875] La sociedad y sus instituciones cambian más despacio, resultado que se ha calificado de «inercia» institucional.[876] Las últimas en cambiar son las mentalidades y las costumbres, prueba de la presencia del pasado en el ámbito de lo actual.

Las nuevas tecnologías, por ejemplo, todavía plantean un reto a los estudiosos de mi generación que iniciaron sus investigaciones en la década de 1960, época en la que «cortar y pegar» no significaba hacer clic sobre un icono en un ordenador sino usar unas tijeras y un tubo de pegamento que a veces goteaba sobre nuestro escritorio… de madera. Los científicos disponen del ciclotrón, pero en humanidades echamos mano muchas veces de cajas de zapatos a guisa de ficheros y de cajas de camisas para guardar fotocopias Din-A4,[877] y en nuestros despachos hay aún fichas que son ya en sí trozos de historia, objetos de admiración para los becarios que acaban de licenciarse, pertenecientes ya a la «generación *net*» que se ha criado «rodeada de aparatos digitales».[878]

No hay que detenerse necesariamente en la década de 1960. El interés actual por el conocimiento «*in situ*» marca una vuelta, inconsciente al menos por parte de algunos participantes, a la década de 1920 y la sociología del conocimiento de Karl Mannheim. Es preferible denominar «mejor ciencia» a la «gran ciencia», puesto que su aumento en escala y en gasto ha sido más una tendencia a largo plazo que a corto plazo. La actual tendencia a aprobar leyes que favorecen la libertad de información no debe parecerles nada nuevo a los suecos, cuya Ley de Libertad de Prensa (*Tryckfrihetsförordningen*) data de 1766. La prácticamente

recién bautizada «ciencia ciudadana» hunde sus raíces en el siglo XVIII, cuando muchos aficionados curiosos enviaban ejemplares botánicos o minerales a las sociedades de estudio.

Este viaje retrospectivo no nos obliga necesariamente a detenernos en 1766 ni en 1750. Norbert Wiener, por ejemplo, hizo la contundente declaración de que el «santo patrón» de la cibernética era Leibniz.[879] Hemos sembrado capítulos anteriores de citas sobre la historia de la primera etapa de la edad moderna europea y podríamos retroceder aún más, pero la cuestión principal está ya planteada: los cambios que comienzan rápido pueden tardar bastante tiempo en afectar a todo el mundo.

La tendencia a largo plazo más evidente es la llamada explosión del conocimiento. «Explosión» proyecta una imagen pesimista de lo que antaño se denominó con optimismo progreso o desarrollo del conocimiento, pero la nueva metáfora combina ingeniosamente dos conceptos: la expansión rápida y la fragmentación.

Desde el punto de vista del consumidor, que sufre «ansiedad de información», tal vez la metáfora tradicional de ahogo o las nuevas metáforas de «ruido», «polución de datos» o «sobrecarga de información» resulten aún más apropiadas. Leemos, por ejemplo, un «diluvio de datos» o un «tsumani de datos» que «azota las playas del mundo civilizado».[880] Para mayor exactitud, el *Washington Post* calculaba no hace mucho la asombrosa cifra de siete millones de páginas que se suman a diario a la Red.[881]

La cuestión fundamental la expuso con satírica precisión el estudioso estadounidense Herbert Simon: «una riqueza de información crea una pobreza de atención».[882] «A cierto nivel de *input*», dice un comentarista actual, el exceso de información provoca «estrés, confusión e incluso ignorancia». Citando las palabras del presidente Clinton, «Existe el riesgo de que un exceso de datos que atiborre la cabeza de la gente sea tan nocivo como la escasez de los mismos en lo que atañe a la capacidad de entender, de comprender».[883]

El gran problema estriba en diferenciar lo que el teórico de la información Claude Shannon denominó «ruido» inútil de información útil. Una razón por la que los acontecimientos del 11S cogieron por sorpresa al gobierno, pese a los avisos de los servicios de inteligencia, fue que las

advertencias se perdieron en el ruido de la cháchara de datos (véase el capítulo 5). Otros comentaristas hablan de «sobrecarga cognitiva» y de «ansiedad de información».[884] No es una ansiedad nueva. Las quejas sobre la «inundación» o el «diluvio» de libros se remontan al primer siglo de la imprenta.[885] En cualquier caso, el problema se ha incrementado gravemente dada la aceleración de producción y difusión del conocimiento.

El aumento del número de científicos y otros especialistas, sean investigadores a tiempo parcial o completo, ha desembocado en un ritmo cada vez más rápido de descubrimientos y publicaciones, sobre todo en el caso de artículos sobre ciencias naturales en revistas profesionales. La cifra de libros impresos no ha dejado de crecer, pese a la competencia de la radio, la televisión e internet: 270 000 títulos en 1955; pero 770 000 en 1995, y 976 000 en 2007.[886] El bibliógrafo belga Paul Otlet había reunido 12 millones de fichas en 1934; en 1981, el FBI contaba en sus archivos con más de 65 millones de fichas de 13x8 cm, que en 2003 eran cinco mil millones de archivos *online*.

Un factor que ha facilitado la producción y la difusión de la creciente tecnologización del conocimiento es el aumento de instrumentos para observación, medición, registro, recuperación y distribución de información. Cuando Alexander von Humboldt emprendió su famosa expedición a Sudamérica, ya se marchó acompañado por una considerable panoplia de instrumentos, como señalamos en otro capítulo. Entre los numerosos instrumentos inventados desde la época de Humboldt hasta 1950 se cuentan los siguientes (la innovación tecnológica se ha acelerado aún más a partir de 1950, como veremos):

1816 el estetoscopio.

1830 el microscopio compuesto de Lister.

1859 el espectroscopio.
1874 la máquina de escribir Remington.
1881 el dictáfono.
1889 el sistema eléctrico de tabulación de Hollerith.
1907 la fotocopiadora fotostática.
1928 la cinta magnética.
1932 el ciclotrón.
1944 el ordenador Mark 1 de Harvard.
1947 el transistor.

Menos espectacular que la explosión del conocimiento pero no menos importante ha sido la tendencia a largo plazo hacia la estandarización del conocimiento, o al menos de los modos en que los conocimientos se adquieren, se analizan, se verifican y se difunden. Ha habido cada vez instrumentos científicos de mayor uniformidad, lo que ha facilitado la repetición experimental; igualmente se estandarizaron los catálogos de las bibliotecas y los formularios que los lectores debían cumplimentar para solicitar una obra (en la sala de lectura del Museo Británico se introdujeron en 1837); el cambio del examen oral al escrito es otro ejemplo de estandarización en la que un cuestionario impreso sustituyó al diálogo individual con el profesor. Cuestionarios y formularios escritos con casillas para las respuestas contribuyeron a estandarizar las investigaciones en sociología y los congresos internacionales sirvieron para homologar nomenclatura, definiciones y clasificaciones, al menos en ciertas disciplinas.

En lo que respecta al largo plazo, hay que tener en cuenta la coexistencia y la interacción de tendencias contrarias o compensatorias, una especie de equilibrio de los antagonismos. Como hemos visto, la nacionalización del conocimiento coexistió con su internacionalización, así como la creciente especialización lo hizo con los intentos de interdisciplinaridad.

Otro ejemplo de tendencias contrarias, del que todavía no hemos hablado, es el de la secularización y la contrasecularización.[887] Una opinión generalizada, vigente a finales del siglo XIX en particular, hacía hincapié en el conflicto entre fuerzas religiosas y laicas, como fue el caso de la campaña cultural (*Kulturkampf*) por parte del nuevo Estado alemán contra la influencia de la Iglesia católica.[888]

Pueden ilustrar esta perspectiva de relación entre religión y conocimiento secular dos obras publicadas en inglés en 1875 y 1876. El autor de la primera fue el científico John Draper, *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*, y el de la segunda, *History of the Warfare of Science with Theology* Andrew White, primer rector de la Universidad de Cornell. En ambas se presenta a Galileo, por ejemplo, como un mártir de la ciencia. Según estos y otros autores, la ciencia ganó la guerra, de manera que la visión del mundo que antaño era religiosa se hizo laica. Según Comte, por ejemplo, a la fase religiosa de la historia de la humanidad le siguieron inevitablemente dos fases progresivamente seculares, la metafísica y la científica. Desde entonces, especialmente en la última generación, se ha dicho por diversos motivos que es simplista ver la secularización como una tendencia lineal. No han desaparecido las cosmovisiones

religiosas sino que, por el contrario, cobran mayor importancia en la era del fundamentalismo cristiano, islámico, judío e hindú: de ahí el término «contrasecularización».

En cualquier caso, la tesis de la secularización en su forma simplista pasa por alto el hecho de que muchos científicos y otros especialistas fueron y son religiosos y muchas veces no ven conflicto entre sus creencias y su profesión. Ya hemos visto que una serie de clérigos del siglo XIX, católicos o protestantes, intervinieron de modo activo en el movimiento de divulgación de la ciencia. Para cristianos que interpretaban la Biblia de un modo libre, las ideas de Darwin, por ejemplo, fueron perfectamente aceptables.

Si una historia intelectual del conocimiento se centra en los debates, la historia social del mismo pone el acento en los grupos sociales como el clero y en instituciones como las bibliotecas y las universidades, terreno en el que la historia es más sencilla. En el período que estudiamos, el clero fue desempeñando un papel cada vez de menor importancia como productor y divulgador de conocimiento. Las bibliotecas se secularizaron a partir de finales del siglo XVIII en el sentido de que fueron transferidas de instituciones religiosas, como los colegios de los jesuitas, a instituciones laicas como las universidades.

Dentro de las universidades el número de estudiantes de teología fue en descenso, particularmente en Alemania a finales del siglo XIX; más del 30 por ciento del estudiantado de las universidades alemanas estaba matriculado en teología en 1830, frente a sólo un 8 por ciento en 1908. En la primera fase de la época moderna, la mayor parte de los profesores universitarios eran clérigos (como seguía siendo preceptivo para el cargo en Oxford y Cambridge hasta la

década de 1870); en el período que estudiamos, por el contrario, se puede hablar de secularización gradual de la profesión. Algunas instituciones nuevas como la Universidad de Londres (1826) fueron fundaciones laicas en el sentido de que no imponían a los alumnos un examen de religión.

A mediados del siglo XIX surgió un movimiento de secularización que aún existe, del que formaron parte intelectuales anticlericales como T. H. Huxley y ateos militantes como Richard Dawkins, y que adoptó estatus institucional con la Asociación Humanista Noruega (*Human-Estik Forbund*, 1956); en Gran Bretaña, el Council for Secular Humanism es una entidad homóloga.

Un aspecto paradójico de la secularización es la apropiación de lenguaje religioso para propósitos laicos y del cual ya hemos dado algún ejemplo (véase, en el capítulo 8, el apartado «Escuelas de pensamiento»). Los discípulos de Auguste Comte fundaron «iglesias» de positivismo y el científico victoriano anticlerical Francis Galton abogaba por lo que llamaba «una suerte de sacerdocio científico»; el decano de la Facultad de Medicina de París dijo en 1836 a los estudiantes en un discurso, que los médicos eran los verdaderos y auténticos sucesores del clero; los psiquiatras practicaban el «consuelo» a semejanza de los curas, aprendiendo de ellos y compitiendo con ellos.[889] Cuando Carl Gustav Jung se refirió a los psicoterapeutas como un «clero», no hacía más que continuar una tradición.

En el ámbito de las instituciones del conocimiento, la secularización aparece como tendencia dominante, pero, de todos modos, no es difícil encontrar ejemplos de contrasecularización. La Universidad Duke de Carolina del Norte (1838) fue fundada por metodistas y cuáqueros; la

Universidad Libre de Ámsterdam (1880), por calvinistas; la Universidad de Chicago (1890), por el baptista John Rockefeller, y la Universidad de Navarra (1952), por el prelado del Opus Dei.

A lo largo del período que estudiamos, se dieron sobre los académicos presiones de índole religiosa y política. Ernest Renan, por ejemplo, fue expulsado de su cátedra de hebreo en el College de France tras la publicación de su *Vida de Jesús* (1863), en la que presentaba al protagonista como un simple ser humano; William Robertson Smith perdió también la cátedra de hebreo en el Free Church College de Aberdeen (1881) después de haber sido declarado hereje por la Free Church de Escocia, y una acusación de herejía siguió a la publicación de una entrada de Smith en la *Encyclopaedia Britannica* que daba a entender que ciertas afirmaciones de la Biblia no había que tomarlas en sentido literal. En Tennessee, en 1925, un profesor de biología de instituto, John Scopes, fue procesado por decir en clase que los seres humanos descienden del reino animal, tesis que el estado de Tennessee había declarado ilegal. Actualmente en Estados Unidos el creacionismo goza de buena salud.

En contrapartida, tenemos una serie de procesos jurídicos en Estados Unidos entre 1975 y 2005 en los que se dictaminó la inconstitucionalidad de enseñar en las clases de ciencias de colegios públicos que Dios creó el mundo. Se ajusta más a la verdad representar tanto la historia de la secularización como la historia en general con movimientos en zigzag y no con una línea recta.

Las tendencias a largo plazo pueden ser reforzadas o contrarrestadas por tendencias a corto plazo y, desde la perspectiva del historiador, cabe considerar «corto» un período de cincuenta años. ¿Cuáles son los principales puntos de inflexión del período que estudiamos? Hay historiadores partidarios de dividir el pasado en generaciones, pero, como apuntó Karl Mannheim, lo que configura una generación es una determinada experiencia común o un punto de inflexión tal como una guerra, una revolución o una crisis.[890]

Los estudiosos afirman haber descubierto una serie de crisis y revoluciones en la historia del conocimiento. El filósofo Edmund Husserl, por ejemplo, pensaba que los conocimientos o disciplinas (*Wissenschaften*) habían resultado afectados por una crisis en torno a 1900, mientras que el historiador de la ciencia Thomas Kuhn detectaba toda una serie de revoluciones científicas.[891] De momento, en lo que a fechas respecta, diversos estudiosos han adelantado muchas afirmaciones infundadas, muchas veces generalizando excesivamente a partir de cambios en regiones o disciplinas específicas.

Por tal motivo, lo más conveniente parece ser mantenerse abiertos de miras y examinar cinco períodos de cincuenta años que comienzan en números redondos en torno a los años 1750, 1800, 1850, 1900 y 1950, en vez de citar fechas obligatoriamente significativas (en esta segunda tesitura, resulta que 1940 marca un punto de inflexión más importante que 1950). Concluiremos el capítulo con reflexiones sobre los cambios que se han producido en los últimos treinta años aproximadamente.

Los períodos de cincuenta años evocan esas ondas largas en economía del economista ruso Nikolai Kondratiev —«largas», en comparación con otros ciclos económicos, cuando no a ojos de los historiadores— que explicaban las crisis periódicas del capitalismo. Más tarde, otros economistas, como el austríaco Joseph Schumpeter, refutaron la tesis de Kondratiev, alegando que las oleadas económicas van precedidas de lo que puede llamarse «ondas cerebrales». Según esta explicación, el papel crucial lo desempeñaba lo que hoy conocemos por tecnología de la información, que «impulsa» esas ondas.[892]

A continuación volveré de vez en cuando sobre tales ondas al explicar los cambios en los sistemas de conocimiento. Tenga en cuenta el lector que en cada período ha habido que reducir una multiplicidad de acontecimientos a unas cuantas tendencias importantes y que, además, los puntos de inflexión concretos son tema de controversia. En cualquier caso, lo que menos importa son las fechas en sí frente a la secuencia de acontecimientos, en la que un acontecimiento actúa de trampolín para el siguiente, a modo de las fases de ascenso de un cohete espacial.

El anterior volumen concluía con la publicación de la *Encyclopédie* (1751-1766). En este, por el contrario, son esos tomos los que nos servirán de base para medir el cambio. Lo que distingue a esa obra de referencia de las que la precedieron —y de la mayor parte de las que la sucedieron— fue el proyecto político de sus editores: el uso del conocimiento al servicio de la reforma.

Estos períodos de cincuenta años pueden razonablemente calificarse de períodos de «reforma del conocimiento» en el doble sentido de que comprenden no sólo reformas de la sociedad basadas en el conocimiento, sino intentos de remodelar la propia organización del mismo. «Reforma» fue una palabra clave, igual que «avance», «mejora» y sus equivalentes en otros idiomas (*réforme* y *amélioration*, en francés; *reforma, miglioramento* o *perfezionare* en italiano; *reforma* o *arreglo*, en español; *Reformation, Ausbesserung* o *Verbesserung*, en alemán; *opkomst* y *forbedring* en sueco, etcétera).

El término «reforma» fue la versión laica de un concepto religioso utilizado en este período en una diversidad de contextos y ámbitos que van desde la agricultura a la educación. Linneo decía de sí mismo haber hecho «una mayor reforma en botánica» que nadie antes que él,[893] Lavoisier escribió sobre la necesidad de reformar la terminología química, y el fisiólogo Pierre Cabanis propugnaba lo que él llamaba «la reforma de la medicina», léxico incluido.

No faltaron ocasiones en las que se conceptuó al conocimiento como un auxiliar de la tarea reformadora económica, social o política, y así lo vieron monarcas como

Carlos III de España, la emperatriz María Teresa o Federico II el Grande, quien se refería a la *Encyclopédie* como un apoyo a sus reformas. También hubo ministros que compartieron la misma actitud, como fue el caso en Francia de Turgot, empeñado en la aplicación de las matemáticas a la reforma administrativa a través del estudio de la demografía y que, además, creó una comisión de estudio sobre enfermedades epidémicas con propósitos de reformar la sanidad.[894] En España, el nuevo jardín botánico de Madrid (1781) fue calificado de «instrumento para una reforma ilustrada de la sanidad».[895]

En Portugal, la reforma educativa del marqués de Pombal estuvo vinculada a sus reformas económicas y en muchos otros países se trazaron proyectos generales de reformas educativas, destacando el «Plan de Educación» (*Ratio Educationis*) de la emperatriz María Teresa (1777), todos ellos proyectos que frecuentemente hacían hincapié en el conocimiento útil. En el mundo germanohablante, por ejemplo, se creó la Realschule, un nuevo tipo de escuela en la que se impartían materias de patente uso práctico, en paralelo a los tradicionales institutos de enseñanza secundaria más centrados en el griego y el latín. A partir de mediados del siglo XVIII, encontramos una serie de intentos de reforma universitaria en Coimbra, Copenhague, Cracovia, Mainz, Praga, Roma, Salamanca, Sevilla y Viena, por ejemplo,[896] y una de las reformas de la Universidad de Coimbra en tiempos de Pombal, es, por ejemplo, la creación de nuevas facultades de matemáticas y filosofía, laboratorios de química y física, un jardín botánico y un observatorio. Es la época en que los estudios aplicados hicieron en ocasiones su entrada en la universidad, como en el caso de la cátedra de minería en Praga, fundada en 1762. La reforma del programa curricular incluyó una ampliación para incorporar

la economía política en Nápoles, Gotinga y otras. En este período proliferaron nuevas instituciones especializadas en diversos tipos de conocimiento práctico fomentadas por los gobiernos y también fue en esta época cuando se institucionalizó la formación profesional de tres campos del conocimiento práctico: la guerra (escuelas de artillería), las comunicaciones (escuelas de ingeniería) y los recursos (escuelas de agricultura, minas y comercio).

Lo que actualmente llamamos «expediciones científicas», como hemos visto, cada vez más frecuentes en la segunda mitad del siglo, fueron en muchas ocasiones patrocinadas por los gobiernos por motivos prácticos. Hubo un rápido aumento del número de asociaciones voluntarias dedicadas a la divulgación de conocimientos prácticos, sobre todo en el ámbito de la agricultura, y destacan entre ellas las sociedades patrióticas españolas e hispanoamericanas de Amigos del País.[897]

Se acometió la revisión de enciclopedias, corrigiéndolas y reorganizándolas para tenerlas al corriente del creciente caudal de nuevas informaciones. Incluso la famosa *Encyclopédie* pronto requirió revisiones para actualizarla y no tardaron en aparecer rivales, entre ellos la *Encyclopaedia Britannica* (a partir de 1768); el *Dictionnaire raisoné des connaissances humaines* (58 volúmenes; 1770-1780), y la *Encyclopédie méthodique* (1782-1791, que llegó a tener 210 volúmenes).

Cabe considerar la reforma de enciclopedias como una reacción a, o una expresión de, una reforma más amplia del conocimiento que incluía la sistematización. Otra palabra clave del período, junto con «mejora» e «investigación», fue «sistema». La reforma de la botánica por Linneo consistió en la creación de un nuevo sistema de clasificación de las

plantas y una de sus obras más famosas se titulaba «el sistema de la naturaleza» (*Sistema Naturae*). En inglés, el verbo *systematize* fue una acuñación de la década de 1760. La *Encyclopaedia Britannica* (1771) analizaba los sistemas de las ciencias y de las artes y su definición de sistema era «un ensamblaje o cadena de principios y conclusiones; el conjunto de una doctrina, las diversas partes que las une y que se siguen unas a otras o dependen entre sí, tal como se habla de sistema filosófico, sistema divino, etcétera».

Uno de los líderes de la Ilustración escocesa, Adam Smith, disertaba sobre «sistemas de economía política» y David Hume lo hacía sobre «el sistema general de Europa»; Adam Ferguson escribió sobre «el sistema de caballerosidad» y el «sistema de modales», y William Robertson sobre el «sistema escolástico de filosofía», el sistema feudal y «el complejo e intrincado sistema de la política italiana». Winckelmann difundió en los países germanohablantes el concepto del «sistema del arte antiguo» (*System der antiken Kunst*), y Johann Christoph Gatterer hizo hincapié en la importancia de estudiar la historia «sistemáticamente» (*systemweise*).

Entre tanto, se abría camino rápidamente la aplicación del conocimiento a tareas prácticas, en agricultura, transporte y, especialmente, en la industria manufacturera, y no exclusivamente en Gran Bretaña en la época de lo que los historiadores siguen llamando la Revolución Industrial, marcada por una sucesión de invenciones mecánicas como la trilladora mecánica de Andrew Meikle y la máquina de hilar de Richard Arkwright.

Los cambios que se sucedieron a partir de 1750 pueden definirse más que como una revolución, como una reorganización del conocimiento. La revolución propiamente dicha sobrevendría en la década de 1790, puesto que a la revolución política le sucederían cambios drásticos en el sistema de conocimientos, particularmente en Francia entre 1789 y 1815 con la supresión (durante unos años hasta la época napoleónica) de universidades y academias, la sustitución de los colegios por *écoles centrales*, la creación de la École polytechnique, y el decreto de obligatoriedad de apertura de los archivos.[898]

Puede hablarse en términos más generales de destrucción del antiguo régimen de conocimiento y su sustitución por uno nuevo. El antiguo régimen era de índole jerárquico: imperaba la teología, seguida de la ley y la medicina; a continuación, las humanidades y las artes liberales, y, finalmente, las artes mecánicas, como la agricultura y la construcción naval. Pero a principios del siglo XIX el predominio de las humanidades tradicionales fue puesto en entredicho por los partidarios de las ciencias naturales y la tecnología.

Los historiadores de la ciencia consideran los años en torno a 1800 como el momento de la «segunda revolución científica», idea que se remonta en este período a Coleridge en 1819.[899] En inglés, la aparición del sustantivo «científico», que data de la década de 1830 (igual que el de su equivalente alemán *Naturforscher*), es exponente de la especialización y profesionalización que formaron parte de dicha revolución. De igual modo, los historiadores de la exploración han bautizado el período de «la segunda era de

los descubrimientos».[900]

Ese desmoronamiento de la antigua jerarquía va asociado a un mayor reconocimiento de la pluralidad de conocimientos, populares y cultos, el saber cómo tanto como el saber qué. La consciencia de conocimientos alternativos, en particular de fuentes de conocimiento ajenas a la erudición tradicional europea, cabría calificarla, no sin cierta exageración, como el descubrimiento del «otro», bien en el tiempo (historicismo), el espacio (Oriente) o en la sociedad (el descubrimiento del pueblo por parte de las clases altas y medias).

La expresión «descubrimiento del tiempo» es una manera de señalar el auge del historicismo en el sentido de una percepción más aguda del cambio y del lapso cultural entre pasado y presente, «el pasado cual un país extranjero».[901] El movimiento historicista se polarizó en la cultura de la Edad Media, hacía tiempo abandonada o desdeñada y que experimentó una revalorización. La creciente atención al desarrollo condujo, entre otras cosas, a la reorganización por orden cronológico de las colecciones de objetos en los museos.

El historicismo no fue un simple producto de la Revolución francesa, pero se vio sin duda estimulado por esta con respecto al sentido de la aceleración histórica que la siguió.[902] A este nuevo sentido del pasado se dio en paralelo un nuevo sentido del futuro, visto sobre todo por los revolucionarios como algo maleable, sometido al control humano. Por tal motivo, algunos historiadores alemanes llamaron a los años en torno a 1800 *Sattelzeit*,[903] cuenca hidrográfica.

El «descubrimiento de Oriente» sirve como abreviatura para señalar el auge del interés por Egipto, Persia y sobre

todo la India (un interés que en el Imperio otomano y China data de principios de la época moderna). Como hemos visto (véase, en el capítulo 1, el apartado «La acumulación de muestras»), la campaña napoleónica de Egipto en 1798 puso de moda el antiguo Egipto y el interés alemán por la India fue especialmente intenso, inspirado en parte por la indagación sobre los orígenes de la cultura europea y en parte como disyuntiva a la tradición clásica.[904]

En la reacción contra la Ilustración subyace el entusiasmo de las clases medias por la cultura popular y hay otro entusiasmo latente por la Edad Media y por «la sabiduría de Oriente». Los años en torno a 1800 fueron la época de lo que se ha llamado «el descubrimiento del pueblo», en particular, aunque no exclusivamente, en los países europeos germanohablantes.[905] Como en el caso del descubrimiento de Oriente, gran parte de la atracción de la cultura popular por parte de sus descubridores radicaba en su otredad. Se consideraba a los otros pueblos un misterio y se hablaba de ellos en términos de lo que no eran sus descubridores (o pensaban que no eran), naturales, sencillos, instintivos, irracionales, carentes de individualidad y arraigados en la tradición como en sus respectivos suelos patrios. El movimiento de recopilación de canciones populares y cuentos, obras artísticas y musicales, y lo que los ingleses a partir de 1846 denominarían «folclore» (*Volkskunde* en alemán) estuvo en parte inspirado por el convencimiento de que el pueblo era fuente de conocimiento y sapiencia.

Los años en torno a 1850 no son tan distintivos como las épocas de reforma y revolución. No obstante, como hemos visto, el final del siglo XIX fue un período crucial en la historia de la especialización. Se ha dicho que «entre 1850 y 1900, la ciencia occidental, de ser un conjunto deslavazado de sociedades locales, institutos de investigación y programas académicos, se transformó en una serie de disciplinas coherentemente profesionalizadas, altamente centralizadas en los respectivos países y con respaldo directo muchas veces del Estado y del sostén económico comercial». [906] No existe en inglés una palabra apropiada para este desarrollo que en alemán se llama *Disziplinierung*.

Como cualificación académica se creó el título académico de PhD y un creciente número de disciplinas fueron a ubicarse en departamentos autónomos. En la época del positivismo, en el que las ciencias naturales se vieron elevadas a modelo de esfuerzo intelectual, los académicos de numerosas disciplinas, desde la historia a la psicología, reivindicaron su trabajo como «científico» (o *wissenschaftlich* al menos).

Entre 1850 y 1914, Alemania fue a la cabeza de esta tendencia, como señal entre otras de su hegemonía académica (véase, en el capítulo 7, el apartado «Centros y periferias»), yéndole a la zaga de forma particularmente entusiasta Estados Unidos. En 1852, por ejemplo, tuvo lugar la fundación de un instituto de química en la Universidad de Múnich para cuya dirección se llamó a Liebig (en Giessen, por el contrario, donde él trabajaba desde la década de 1820, la enseñanza de la química se impartía en un instituto para prácticas de farmacia). En la Universidad de Berlín se creó

en 1862 un departamento de física, seguido de un departamento de química en 1869, y en la nueva Universidad Johns Hopkins se crearon en 1876 sendos departamentos de física y química.

También la historia del arte fue durante un tiempo un monopolio casi exclusivo de los países germanohablantes, con cátedras de la materia en Berlín (1844), Viena (1852), Bonn (1860) y Basilea, donde Jacob Burckhardt fue profesor de historia e historia del arte en 1858.[907] Princeton nombró el primer profesor de historia del arte en 1859, pero la facultad de arte abrió sus puertas casi un cuarto de siglo más tarde en 1883.

Un segundo tema importante que ayuda a definir el período es la popularización. La explicación de la ciencia llegaba a los legos a través de una plétora de publicaciones, como hemos visto, incluidas muchas revistas fundadas con ese propósito. Otro medio importante de divulgación del conocimiento fue la Gran Exposición de 1851 y sus numerosas imitadoras y rivales: las Expositions universelles de París (1855, 1867, 1878 y 1889); la International Exhibition de Londres (1862); la Internationale Ausstellungen de Viena (1873); la Centennial Exhibition de Filadelfia (1876), y la Columbian Exposition de Chicago (1893).

La importancia dada a las innovaciones tecnológicas en estas exposiciones, sobre todo en 1851, remite al hecho de que la segunda de las oleadas económicas de Kondratiev comienza en la «edad mecánica», a partir de mediados de la década de 1840.[908] Como hemos visto, la tecnología de la era del vapor —ferrocarriles y barcos— repercutió en una transformación de la comunidad científica al posibilitar conferencias internacionales periódicas en diversas disciplinas y periplos transatlánticos de conferenciantes y

divulgadores. La extensión del ferrocarril impulsó nuevas innovaciones y la necesidad de que la dirección de las empresas ferroviarias supiera, por mor de seguridad y eficacia, dónde y cuando estaba el material rodante, hizo que estas adoptasen pronto el sistema de tarjetas perforadas y la tabuladora de Hollerith para su lectura.[909]

Este período fue igualmente importante en la historia de los museos. Entre los nuevos se cuentan los siguientes:

1852 Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg.
1857 South Kensington Museum, Londres.
1864 Koloniaal Museum, Haarlem.
1865 Colonial Museum, Wellington.
1866 Peabody Natural History Museum, New Haven.
1868 Musée d'Anthropologie, París.
1868 Staatliches Museum für Völkerkunde, Múnich.
1869 Museum für Völkerkunde, Leipzig.
1870 Metropolitan Museum of Art, Nueva York.
1872 Kunsthistorisches Museum, Viena.
1873 Museum für Völkerkunde, Berlín.
1873 Nordiska Museet, Estocolmo (figura 15).
1881 Natural History Museum, Londres.
1885 Sciencie Museum, Londres.

La presencia en la lista de dos museos coloniales nos recuerda que el «colonialismo científico» estaba en boga[910] y, en consonancia, los cuatro museos alemanes de antropología o Völkerkunde exhibían objetos recogidos por los europeos en Asia, África, las Américas y Oceanía. Entre las instituciones dedicadas al colonialismo científico creadas en este período, se cuentan la cátedra de geografía colonial en la Sorbona (1893); instituciones docentes como la École Coloniale de París (1889) o el Instituto Colonial Internacional en Bruselas (1894); exposiciones como la Exposición Colonial de Berlín (1896), y estudios cartográficos como el Geological Survey of India (1851) o el

realizado por el Ministerio de Colonias holandés en las Indias Orientales (1857). Por otro lado, la expansión rusa en el Turkestán en la década de 1860 dio lugar a una serie de expediciones geográficas, arqueológicas y etnográficas en Asia central.

Aparte de las colonias, fue la época de la penetración del conocimiento occidental en el Oriente asiático. En China, entre las instituciones que fomentaron este propósito se cuentan la School of Foreign Languages de Pekín (1861); el Translation Department del Arsenal de Jiangnan (1879); el Instituto Politécnico de Shanghai (1876); la Sociedad para la Difusión del Conocimiento Cristiano y General entre los Chinos, de Shanghai (1887), y la Imperial Capital University de Pekín (1898). En Japón, el nuevo régimen del Mikado fundó el Colegio Imperial de Ingeniería (1873), la Universidad de Tokio (1877) y la Universidad Imperial de Kioto (1897) y, en la década de 1880, estableció la titulación PhD al estilo alemán.

Figura 15: Nordiska Museet, Estocolmo (1873).
© Greg Carter, 2006.

No fue Husserl, citado anteriormente en este capítulo, el único que vio los años en torno a 1900 como una época de crisis en muchas disciplinas, una crisis que se ha calificado en ocasiones de «revuelta contra el positivismo».[911] La tendencia fue en su mayor parte visible, o visible antes, en filosofía, sobre todo en el «perspectivismo» de Nietzsche, según el cual no habría un modo cierto de interpretar el mundo sino una diversidad de puntos de vista o perspectivas, y también en la «fenomenología» del propio Husserl, que situaba el mundo externo y nuestras asunciones sobre él entre un paréntesis intelectual para analizar en su lugar las experiencias vividas. Formuladas antes de 1914, estas ideas tardaron en difundirse y causarían su mayor atracción tras el trauma generalizado de la primera guerra mundial y el consiguiente derrumbe del antiguo régimen.

La subversión contra lo que había sido la ortodoxia se manifestó claramente en la física. Se entendiera o no debidamente, la famosa teoría general de la relatividad de Einstein (1915) fomentó el relativismo y el principio de incertidumbre de Heisenberg, formulado (en 1927) en relación con la mecánica cuántica, socavó las certidumbres de un modo aún más general. En un campo tras otro las afirmaciones de objetividad fueron paulatinamente minadas junto con la fe en las leyes generales y en los métodos generalmente aplicables.[912]

Entre los historiadores profesionales, la convicción de que la «historia es una ciencia, ni más ni menos» (como había afirmado el historiador irlandés J. B. Bury) cedió el terreno a la perspectiva de la historia como arte, una rama de la

literatura en la que es inevitable el punto de vista personal. Dos famosas críticas en defensa de la objetividad se dieron en forma de discursos de quienes fueron presidentes de la American Historical Association: «*Everyman his own Historian*» (1931) de Carl Becker, y «*Written History as an Act of Faith*» (1933) de Charles Beard.[913]

Similar debate se produjo en sociología en cuanto a las reivindicaciones científicas de la disciplina, vinculado al auge de un nuevo subcampo, la *Wissensoziologie* o «sociología del conocimiento», asociada a Max Scheler y Karl Mannheim, que ponía el acento en las diferencias entre la cosmovisión de distintos grupos sociales, especialmente en las clases sociales, y en los estrechos vínculos entre formas de conocimiento y situaciones sociales.[914] Como intento de situar la propia sociología, podríamos decir que el espíritu de desencanto de la posguerra indujo a intelectuales como Mannheim a distanciarse de valores culturales que anteriormente se habían dado por supuestos.

La primera guerra mundial, además de contribuir a socavar las viejas certidumbres, trajo innumerables consecuencias para el conocimiento. Ambos bandos recurrieron a numerosas especialidades académicas, junto con sus respectivos académicos para contribuir al esfuerzo bélico. Los físicos desarrollaron sistemas navales para la detección de submarinos; los psicólogos evaluaron la capacidad de los pilotos, aplicándose tests de inteligencia a dos millones de soldados estadounidenses. Se señaló en 1920 que «una de las consecuencias más sorprendentes de la guerra fue la gran repercusión que tuvo sobre la importancia nacional de la ciencia y de la investigación».[915] Como hemos visto, en Francia, Gran Bretaña, Rusia y Estados Unidos, se crearon consejos de investigación, comisiones y departamentos que incrementaron el volumen de la

investigación.

Hubo también una expansión de los servicios de inteligencia, aunque algunos de los más conocidos existían desde hacía unos años: el FBI, de 1908; el M15, de 1909, y el SIS (ulteriormente MI6), de 1912. Los gobiernos tuvieron necesidad, además, de más información de lo normal respecto a la población para movilizar recursos para el esfuerzo bélico, al tiempo que el incremento de la centralización y del control tropezaba con menor resistencia de lo que habría sido el caso en tiempos de paz.[916] En Gran Bretaña, por ejemplo, la National Registration Act (1915) estipulaba la inscripción en un fichero del nombre y dirección de todos los ciudadanos, que estaban obligados a llevar encima una tarjeta de identidad, requisito derogado en 1919. En Gran Bretaña, Francia y Alemania volvieron estar vigentes los pasaportes, medidas que, como otras disposiciones de la época de guerra, pasaron a ser definitivas.[917]

Las hostilidades causaron la división de la comunidad del conocimiento. El sociólogo estadounidense Albion Small rompió su amistad con su colega Georg Simmel, y el historiador belga Pirenne, con Lamprecht. A Pirenne lo encarcelaron los alemanes en 1916 debido a su oposición al régimen que estos impusieron en Bélgica. Después de la guerra, el movimiento de cooperación internacional creado en reacción a la misma, que adoptaría forma institucional en el organismo de la Sociedad de las Naciones, se extendió a la comunidad científica. Pirenne hizo gestiones para la readmisión de los historiadores alemanes en la comunidad internacional, y presidió el congreso de Bruselas en 1923, en el que presentó la historia comparativa como antídoto contra el nacionalismo.[918] Anteriormente, se había creado en Bruselas, en 1919, el Consejo Internacional de

investigación para la Ciencia, comunidad de la que había desaparecido la hegemonía alemana como había sido el caso entre 1850 y 1914.

Ya en la década de 1890 había comenzado la tercera oleada de Kondratiev, la época de la «revolución eléctrica» y de la innovación tecnológica como la máquina calculadora, [919] y desde finales del siglo XIX las industrias en Alemania y Estados Unidos comenzaron a invertir en investigación, o I + D, lo que desembocó en la llamada «segunda revolución industrial».[920] Pero fue la guerra el principal acicate para la industria y ciertas formas de conocimiento y, según algunos estudiosos, 1914 marca el inicio de una «tercera revolución industrial», revolución que suele datarse algo más tarde, como veremos.[921]

La segunda guerra mundial marca aún más que la primera un punto de inflexión en la historia del conocimiento, con el proyecto Manhattan y su enorme equipo de científicos, símbolo de la nueva era de alta tecnología y de apoyo estatal, si bien no sería la bomba atómica el arranque de la gran ciencia.[922] El conflicto bélico tuvo otras repercusiones en la innovación. El científico estadounidense Norbert Wiener desarrolló la cibernética durante sus trabajos para «enseñar» a la artillería antiaérea a apuntar a blancos en rápido movimiento.

Después de la guerra, la tecnologización del conocimiento prosiguió a buen ritmo impulsada por la cuarta oleada de Kondratiev, la de la «era electrónica»,[923] con hitos como los siguientes:

1951 ordenador UNIVAC.
1956 aviones espía U-2.
1957 Sputnik.
1958 fotocopiadora.
1959 primer satélite meteorológico Vanguard II.
1961 proyector de tambor para diapositivas.
1961 microficha.
1969 ARPANET.
1970 satélites estadounidenses de sistema de apoyo a la defensa.
1971 microprocesador.
1977 Voyager I y II.
1978 Seasat.
1981 ordenador personal.
1984 disco compacto.
1987 tecnología de identificación por el iris.
1987 PowerPoint.

Es evidente la aceleración de una innovación tecnológica que dio lugar a avances en el conocimiento que a su vez

provocaron más innovaciones. La obsolescencia fue más visible que nunca, como en el caso del auge y declive de la microficha y del fax tan difundidos en las décadas de 1980 y 1990. Pero el progreso más significativo en la historia del conocimiento en este período fue sin lugar a dudas la llegada de máquinas que podemos considerar que piensan, saben y aprenden, ya sean las empleadas para jugar al ajedrez, dirigir misiles o tomar fotografías de planetas remotos. La observación mediante satélites con propósitos militares y civiles (incluido el estudio de la meteorología y de los océanos) se extendió a partir de la década de 1950.

Como en el caso de la primera guerra mundial, las hostilidades de la segunda fueron seguidas en 1945 por intentos de institucionalizar la cooperación internacional. La UNESCO (1946) sucedió al Comité de Cooperación Intelectual de la Sociedad de las Naciones (1922), aunque con más recursos que su predecesora. El científico inglés Joseph Needham y el gestor del conocimiento estadounidense Vannevar Bush figuran entre los que contribuyeron a insertar la *S* de *Science* en las siglas de la UNESCO, pensada en origen como organización para la cultura y la educación, de la que otro científico inglés, Julian Huxley, fue primer director general.

En la comunidad científica, la edad del reactor sucedió a la del vapor, con medios de transporte mucho más rápidos que estimularon la proliferación de congresos internacionales menores sobre temas específicos. Los grandes congresos internacionales disciplinares que ya mencionamos perduraron en este período —de hecho, cada vez fueron de mayor envergadura—, pero precisamente por ello el trabajo práctico tenía lugar cada vez más en otros lugares.

La ayuda estatal a la ciencia prosiguió después de 1945,

espoleada por la guerra fría y sobre todo por la rivalidad entre Estados Unidos y la Unión Soviética. Sin la subvención estatal no habría sido posible eso que comienza a llamarse «tercera era de los descubrimientos», la exploración del espacio y de las profundidades oceánicas.[924] Podemos decir lo mismo de la «tercera revolución científica», marbete que engloba los rápidos progresos en ciencia informática y en biología molecular.[925] El desarrollo de las telecomunicaciones fue de la mano de la «teoría de la información» o «ciencia de la información», del análisis del proceso de comunicación (codificación, transmisión y descodificación) para garantizar que el «ruido» no adulterara los mensajes.

La tercera revolución científica va vinculada a la «tercera revolución industrial», expresión en su acepción más corriente aplicada a los cambios en la segunda mitad el siglo XX.[926] Las economías occidentales y posteriormente las de Japón, Corea del Sur y Taiwán se transformaron por efecto del auge del sector de la industria de servicios, en particular de las «industrias del conocimiento» a expensas de la industria manufacturera tradicional.[927] El ejemplo más espectacular es el de la expansión de «Silicon Valley» en la Bay Area de California, mientras que la industria informática estaba ya asentada en la década de 1950, dos décadas antes de la formación del famoso Homebrew Computer Club. Fue la primera vez en la historia en que la ubicación de una industria importante se hizo en función de la presencia de instituciones de formación superior, Stanford (con su departamento pionero en ingeniería eléctrica) y Berkeley.[928]

El auge de la «economía de la información» y de empresas orientadas al conocimiento como Apple y

Microsoft, donde la productividad depende de la investigación, nos lleva a su vez al surgimiento de la «sociedad posindustrial», llamada también «sociedad de la información» y «sociedad del conocimiento», en la que la vida cotidiana resulta influida por nuevas formas de conocimiento. Dado que algún lector pueda pensar que la sociedad del conocimiento es un fenómeno del siglo XXI, merece la pena hacer hincapié en que el término y el debate asociado al mismo datan de la década de 1970. Fue en 1973, por ejemplo, cuando el economista estadounidense Kenneth Arrow publicó un artículo en el que hablaba de la información como «una categoría de productos económicamente interesantes a la que hasta el momento no han prestado mucha atención los teóricos de la economía». [929]

Fue la época en que aumentó el número de trabajadores del conocimiento y la variedad del mismo. Este ejército de trabajadores incluía regimientos de profesores, archiveros, conservadores de museos, periodistas, gestores del conocimiento, informáticos y diversos tipos de investigadores que trabajaban independientemente o en equipo o como ayudantes de investigación para otras personas.

El auge de la sociedad del conocimiento va asociado a un declive de la importancia de las universidades como centros de producción del saber. Dada la pluralidad de conocimientos, está claro que las universidades nunca monopolizaron la producción del conocimiento, pero su «cuota de mercado» disminuyó en este período como consecuencia de la creciente competitividad, no sólo de los laboratorios industriales (fenómeno de finales del siglo XIX, como hemos visto), sino también a causa de los *think tanks*, que fueron en aumento y que se extendieron a más países en

la segunda mitad del siglo XX.[930]

Otra tendencia importante en este período fue el declive de Occidente en el campo del conocimiento, un declive cada vez más gradual que el de los ámbitos políticos y económicos, pero, no obstante, perceptible. Los antropólogos occidentales en concreto estructuraron la crítica del etnocentrismo occidental. El año 1950 marcó un momento simbólico: Lévi-Strauss ocupó una cátedra en la École Pratique des Hautes Études a la que cambió el nombre dogmático de «pueblos sin civilizar» por el de «pueblos sin escritura» y, a continuación, expuso su relativismo en *Raza y cultura* (1952), *Tristes trópicos* (1955) y *El pensamiento salvaje* (1962).

Fue también el período en que científicos asiáticos comenzaron a obtener premios Nobel, mientras que en historia y ciencias sociales empiezan a hacerse oír voces de fuera de Europa y de Estados Unidos. En el caso de la historia, por ejemplo, *Asia and Western Dominance* (1953), del diplomático indú Kavalam Panikkar, recusó la interpretación occidental de lo que el autor llama la «época de Vasco da Gama» (1498-1945); *Los jacobinos negros*, un estudio sobre la revolución de Santo Domingo (1791), obra de C. L. R. James, escritor de Trinidad, publicado anteriormente, en 1938, causó impacto después de la guerra, y la publicación de *La visión de los vencidos* del historiador mexicano Miguel León Portilla, presentando la historia mexicana desde el punto de vista indígena, data de 1961.

Aimé Césaire, poeta de Martinica, analizó el colonialismo en su *Discurso sobre el colonialismo*, y el psiquiatra Frantz Fanon, también martiniqués, publicó *Les Damnés de la terre* (1961). Libros como estos inspiraron el movimiento de «estudios poscoloniales», que alcanzaron gran difusión tras

la publicación de *Orientalismo* (1978) de Said.[931]

Las décadas de 1950 y 1960 fueron también una época de desarrollo de la economía, con la distinción entre países desarrollados y «subdesarrollados» (posteriormente «en vías de desarrollo»), con la que se incidía en que los países desarrollados habían «subdesarrollado» a los otros al obligarlos a exportar materias primas e importar productos manufacturados. La teoría de la dependencia, por el contrario, fue obra conjunta de economistas sudamericanos y estadounidenses.

En la década de 1960 es posible identificar un triple ataque a las interpretaciones tradicionales de la historia y la sociedad —interpretaciones que fueron objeto de críticas por su condición de elitistas, occidentales y machistas— por parte de las feministas y los partidarios de la teoría desde abajo o desde la periferia. La creación de asociaciones de estudio y de cursos universitarios (sobre estudios de mujeres, estudios de indígenas americanos, estudios afroamericanos, etcétera) y la fundación de revistas como *History Workshop* o *Signs* para la difusión de los nuevos enfoques, llevó a cabo un ataque contra la tradición como parte de la historia social del conocimiento y de la historia intelectual.

A mediados del siglo XX se asistió igualmente a una reacción contra la creciente especialización, debate asociado en Gran Bretaña a la conferencia de C. P. Snow sobre las «dos culturas» (1959; véase, en el capítulo 6, el apartado «El auge del científico») y a la fundación de universidades como Keele (1950) y Sussex (1961), donde la interdisciplinaridad fue institucionalizada a nivel del alumnado. Pero, como demostró el debate internacional sobre las dos culturas, la preocupación por el problema y los intentos de remediar la

situación, al menos en un núcleo de disciplinas relacionadas, desbordaría el ámbito británico. A nivel de académicos profesionales, incluyó la fundación de un Centro de Estudio Avanzado en Ciencias del Comportamiento en Palo Alto (1954), la Maison des sciences de l'homme en París (1963) y un Centro de Investigación Interdisciplinar, *Zentrum für interdisziplinäre Forschung*, en Bielefeld (1968).

Mirando en retrospectiva, la última generación parece en ciertos aspectos un nuevo período en la historia del conocimiento, situando como fechas simbólicas 1989 y 1990. Tras la caída del muro de Berlín y el hundimiento de la Unión Soviética y de otros regímenes comunistas surgieron grandes cambios, de entre los cuales la transformación de la Academia Soviética de Ciencias y sus satélites fue sólo una pequeña parte. Nació la World Wide Web (WWW) y comenzó a operar dentro del CERN (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear, CERN por sus siglas en francés) en 1990 (desarrollada a partir de un sistema militar estadounidense, ARPANET, siglas de Advanced Research Projects Agency Network, pero más difundido y de más fácil navegación). Los historiadores de economía datan la quinta oleada de Kondratiev, basada en la microelectrónica, hacia finales de la década de 1980.[932]

Continúa la aceleración de la tecnologización del conocimiento y entre sus hitos se cuentan el telescopio espacial (1990), Netscape (1994), Java (1995) y Google (1998). La fotografía por satélite contribuye a la cartografía y a la vigilancia. En 1997 entró en órbita el Mars Global Surveyor y, en 2005, Google Earth estaba disponible para el público. La explosión de la información, no siempre del conocimiento, continúa. Los datos digitales se cuentan ahora en gigabytes, terabytes, petabytes y exabytes (un quintillón de bytes o mil millones de gigabytes). Se calcula que la humanidad produjo ciento cincuenta exabytes en 2005, pero, según un estudio de la empresa de mercadotecnia International Data Corporation, en 2010 se generarán unos mil doscientos exabytes de datos digitales.[933]

No es de extrañar que se hayan hecho llamamientos para una «gestión del conocimiento», especialmente en el ámbito empresarial, en el que hay firmas especializadas que anuncian sus «servicios de gestión del conocimiento». El primer directivo de conocimiento (CKO) fue nombrado en 1994, y desde entonces muchas empresas han incorporado ese cargo.[934] Del mismo modo que los directivos han ido asumiendo un mayor interés por el conocimiento, las instituciones del conocimiento, como son las universidades, han asumido un mayor interés por la gestión, y con razón, dada la pugna por conservar su posición en un mundo cada vez más competitivo, en el que no sólo rivalizan unas universidades con otras, sino también con instituciones de investigación como los *think tanks* y los laboratorios industriales.[935]

Si viviera Thorstein Veblen, probablemente sonreiría con sarcasmo al pensar que hoy en día las similitudes entre universidades y compañías son más estrechas de lo que lo eran en su época, y tal vez escribiese a propósito de la «McDonalización del conocimiento» (o el McConocimiento), una mezcla de la fabricación en cadena (el aumento de estudiantes), del empeño en incrementar la eficiencia mediante la medición (evaluación de estudiantes, profesores, currículos, ejercicios de evaluación investigadora), de la estandarización (propugnada en el siglo XIX por Melvil Dewey, ese fanático de la eficiencia) y de la sustitución de personal por máquinas en sectores del proceso de aprendizaje (en los laboratorios de idiomas, por ejemplo). No faltan universidades que han recurrido a consultorías de gestión para incrementar su eficiencia.[936]

La vida laboral cotidiana de muchos estudiantes y especialistas se ha visto transformada por la generalización

del ordenador personal y el auge de internet, calificado en ocasiones de «quinto Estado».[937] Los trabajos impresos, ya sean entregados en mano o enviados por correo, junto con el ejemplar previo a la publicación, van siendo sustituidos por el artículo enviado por correo electrónico, publicado o no. Disminuyen las ventas de los periódicos en papel y, aunque el futuro del libro electrónico es incierto, es palpable la amenaza para libreros, editores y otros trabajadores del sector basado en la tecnología del papel impreso.[938] Como autodefensa, los editores pequeños se han agrupado o han sido absorbidos por multinacionales como Hachette, que no edita ya exclusivamente libros en francés; Elsevier, empresa holandesa con sede en Ámsterdam que edita una amplia gama de publicaciones científicas en inglés, o John Wiley and Sons Inc., empresa estadounidense que absorbió a Blackwell en 2007.

En ciertos aspectos, la situación actual en que coexisten las versiones en papel y electrónica de libros y periódicos recuerda la de finales del siglo XV, época en que nacieron en Europa los primeros libros impresos y en la que el nuevo medio de comunicación no desbancó al manuscrito sino que ambos medios coexistieron e interactuaron, produciéndose entre ambos un reparto del trabajo. Mi versión personal del futuro es que el libro en papel y el libro electrónico coexistirán de un modo parecido, aunque es verosímil la disminución del libro, disminución metafórica en el sentido de una pérdida de importancia, aunque también una disminución al pie de la letra en el sentido de libros más pequeños y breves para lectores que cada vez más adquieran su información e incluso sus conocimientos de otras fuentes.

También es palpable la globalización del conocimiento. El aumento de portátiles y la expansión de internet socava la

distinción formal entre periferia, «las provincias», y centros de conocimiento situados en ciudades importantes como París, Londres o Nueva York. La famosa expresión de Marshall McLuhan «la aldea global», aun siendo una exageración, es mucho más acertada en la actualidad de lo que lo fue en su día (murió en 1980).

A partir de 1989 se registra un «enorme crecimiento en la colaboración transnacional».[939] Hay razones tanto económicas como culturales para dicho crecimiento. En determinada fase de la gran ciencia se hizo imprescindible el apoyo del Estado, y la rivalidad internacional, sobre todo la rivalidad entre Estados Unidos y la Unión Soviética, fomentó la inversión de ingentes sumas. Pero, finalmente, la gran ciencia se hizo demasiado grande para que la costease cualquier Estado. El telescopio espacial Hubble (1990; figura 16), por ejemplo, costó dos mil millones de dólares.[940] No es de extrañar que la competición nacional en el espacio se haya visto desplazada por la colaboración en la Estación Espacial Internacional (1998). En Europa, la subvención de la física nuclear está a cargo de la Unión Europea a través del CERN (figura 17), un proyecto que también nació por imperativos de financiación, ya que los aceleradores de partículas no son baratos (el Gran colisionador de hadrones costó unos nueve mil millones de dólares). En cualquier caso, la existencia del CERN contribuye a crear una comunidad de científicos europeos o, al menos, de físicos de partículas.

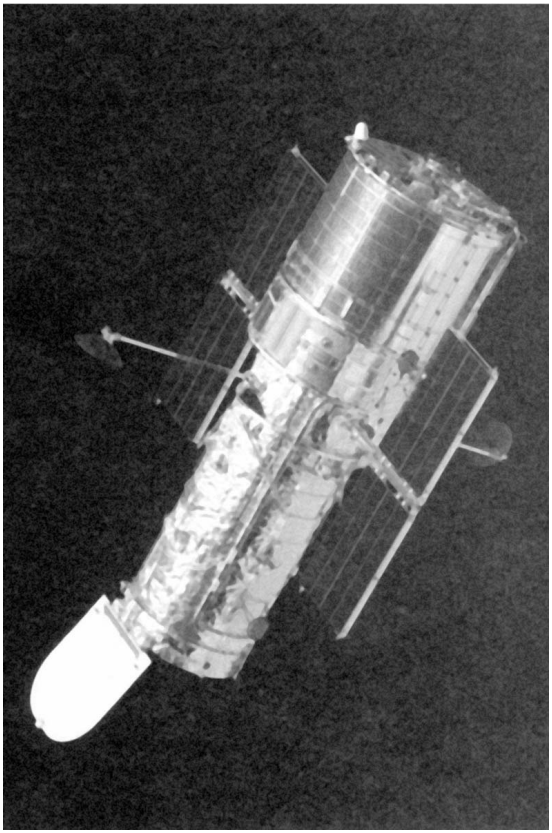


Figura 16: Telescopio espacial Hubble.

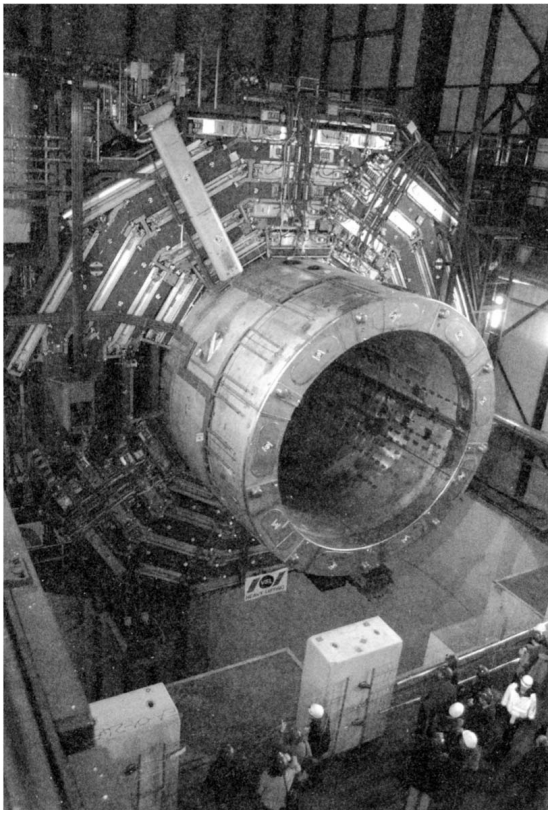


Figura 17: Gran colisionador de hadrones del CERN (2008).
© Cern.

Los factores que han contribuido a la tendencia a la globalización no son sólo el deshielo político tras la guerra fría, sino también el auge del inglés como nuevo latín, *lingua franca* de la comunidad científica, que lo emplea cada vez más en las revistas especializadas que se editan en cualquier parte del mundo, desde Holanda hasta Singapur. El auge del inglés global, o «*globish*», estimula además el «intercambio desigual de textos», ya que hay muchos más estudios traducidos del inglés que traducidos al inglés.[941] En efecto, en libros y artículos especializados en inglés se citan textos de otros idiomas con mucha menor frecuencia que en el caso contrario y, en ciertos países, desde Suecia a Brasil, los estudiosos se ven sometidos a presiones por parte de los

rectores de las universidades para que publiquen en inglés en vez de en su propio idioma con el fin de que sus respectivas instituciones alcancen mayor prestigio internacional.[942] El auge del idioma inglés en buscadores como Google, junto con el proyecto de libros Google, centrado fundamentalmente en textos en inglés, intensifica esa tendencia pese a otros intentos como el proyecto francés *Quaero* (2005).[943]

Otra tendencia importante es la democratización del conocimiento, sobre todo en el sentido de una mayor accesibilidad para más personas en mayor número de lugares, siguiendo los pasos de los desarrollos del siglo XIX de que hemos hablado, entre ellos el auge de bibliotecas públicas e institutos de mecánica. Las bibliotecas y sus fondos, incluidos libros raros y folletos, son cada vez más accesibles a los lectores gracias a instituciones como Google Book Research, proyecto de digitalización de millones de libros que estarán disponibles *online*.[944] Ha habido intentos de facilitar la accesibilidad a los archivos, ya que un archivo digital presenta la posibilidad de convertirse en «archivo público», «archivo abierto», que provee un servicio de información al público;[945] los museos son también más accesibles a los visitantes en silla de ruedas y se han hecho más abiertos al público gracias a mejores descripciones y explicaciones de las exposiciones, en contraste con los lacónicos rótulos de antaño (véase, en el capítulo 8, el apartado «Las clases trabajadoras»).

Las bases y bancos de datos que agilizan la investigación anteceden a este período, como demuestra el Protein Data Bank (a partir de 1971), pero en los últimos veinte años han proliferado y aumentado en tamaño e incluyen desde *Legifrance*, relativo al Derecho francés, hasta el Censo de la

Vida Marina o el Sloan Digital Sky Survey, del que se dice que ha «recogido más datos en sus primeras semanas de los que componen toda la historia de la astronomía»,[946] mientras que Google Earth (2005) da imágenes de lugares e información sobre estos disponible a alta velocidad.

Las «tendencias monopolísticas» de Google son preocupantes, como también lo es la privatización a través de patentes de lo que anteriormente era de dominio público, esa tendencia al «feudalismo informativo» de que hablamos en otro capítulo.[947] Los buscadores funcionan más para beneficio del propietario, en función de la publicidad, que del usuario, pero, de todos modos, se ha contrarrestado hasta cierto punto el monopolio gracias a proyectos académicos como el JSTOR (1995), un servicio sin ánimo de lucro estadounidense que facilita el acceso *online* a revistas especializadas; el proyecto Gutenberg para la publicación de monografías académicas, lanzado por la American Historical Association y Columbia University Press (1999), y el History Ebook Project (1999), creado por el American Council of Learned Societies, en el que participan los servicios de publicación de diez universidades.[948]

Gracias al empleo de nuevos medios, las universidades a distancia llegan a muchos más estudiantes de lo que las instituciones tradicionales habrían podido soñar. En el año 2000 la cifra de estudiantes alcanzaba unos dos millones en Gran Bretaña y catorce en Estados Unidos, mientras que en China sólo la universidad por la red televisiva llegó a quinientos ochenta mil estudiantes.[949] La red ha fomentado la «ciencia ciudadana», es decir, el empleo de «voluntarios dispersos no expertos que recogen datos», para el cómputo de datos sobre cambio climático o la migración de aves, por ejemplo, y se ha creado la Citizen Science Alliance para fomentar este tipo de proyectos colectivos basados en

internet.[950]

También se ha calificado internet de fuerza pro democracia («*cyberdemocracy*») en su condición de intensificadora de la difusión de la información política y de auxiliar de los organizadores de movimientos políticos para ganar adeptos y organizar manifestaciones de protesta a través del correo electrónico.[951] Los blogs permiten que el individuo haga oír su voz más fácilmente que mediante los medios tradicionales de la escritura y del periódico. La llamada blogosfera es una forma nueva de esfera pública.

Pero encontramos, cómo no, una fuerza contraria. Si los disidentes fueron los primeros en descubrir los posibles usos de la red para sus fines, los gobiernos, entre ellos los regímenes autoritarios, no han tardado en ponerse al día. Algunos utilizan la red para localizar a disidentes; otros, para fomentar su empleo con fines de entretenimiento a modo de opio del pueblo,[952] y no escasean los intentos de censura en internet, cuyo ejemplo más conocido es el proyecto chino «Golden Shield» (2003), llamado en ocasiones el «Gran Telón de Acero de China».

Sin duda, los regímenes autoritarios tienen motivos de alarma en una época en que los secretos de Estado, sobre todo en los antiguos países comunistas, aunque no exclusivamente, son de dominio público. La *Glasnost* (transparencia informativa) fue el eslogan oficial en la época de Gorbachov a finales de la década de 1980 y, desde entonces, los archivos de la policía secreta se han abierto al público y en los mapas rusos figura el emplazamiento de plantas nucleares y campos de trabajo.

En todas partes han ido en aumento las exigencias de una mayor transparencia en los asuntos gubernamentales, muchos países han aprobado leyes de libertad de

información (Gran Bretaña, en el año 2000) y los gobiernos han comenzado a permitir la consulta de datos oficiales a través de internet, en Estados Unidos (2009), por ejemplo, y en Gran Bretaña en un sitio llamado data.gov.uk (2010). Individuos u organizaciones como WikiLeaks (2007) filtran cada vez más de manera informal a los medios información confidencial, incluidos correos electrónicos de ministros.

La democratización del conocimiento ha afectado igualmente a las enciclopedias, sobre todo a la Wikipedia *online* (fundada por Jimmy Wales en 2001),[953] un proyecto más tradicional que en origen iba a ser la «Nupedia», con editores que asignasen temas a determinados colaboradores, si bien el plan cambió de forma que «cualquiera pudiese editar cualquier página en cualquier momento», cambio que se ha vinculado al espíritu de participación y de apertura en «la cultura informática» en el MIT y otras universidades.[954]

Este nuevo plan convirtió Wikipedia en el buque insignia de la ciencia ciudadana, en un sentido amplio del término «ciencia», y en ejemplo pionero de la tendencia hacia lo *amateur* o, más exactamente, como hemos visto, en ese retorno al estudioso aficionado. La servidumbre del amateurismo es una mayor inexactitud, aunque no hasta el extremo de lo que se pensaba, pues en un estudio publicado en *Nature* en 2005, basado en una evaluación de especialistas sobre 42 entradas de temas científicos, se hallaron 162 errores en Wikipedia (corregidos a los pocos días) en comparación con 123 errores en la *Britannica online*. Es posible que esta clase de entradas científicas den una impresión excesivamente optimista sobre la fiabilidad general de la Wikipedia, pero cuando un historiador profesional comprobó 25 biografías de personajes de la historia de Estados Unidos, sólo encontró errores en cuatro y todos ellos de menor entidad.[955] Wikipedia se diferencia

de las enciclopedias en papel en varios aspectos. Es más voluminosa: en 2010 contaba con tres millones y medio de entradas en inglés y más de mil millones de palabras; está disponible en más idiomas (veinticinco al menos) y está sujeta a constante revisión y reestructuración, en contraste con el desfase temporal que afecta a las sucesivas ediciones de la *Britannica*, la Larousse, la Brockhaus, etcétera. Y se diferencia aún más por el hecho de que la producen «desde abajo» los lectores (unos doscientos mil, lo que hace que los ciento cuarenta colaboradores de la *Encyclopédie* resulte una cifra absurdamente pequeña), y que las búsquedas sean más rápidas (*wiki* significa rápido en hawaiano).

Como suele suceder, la innovación ha acarreado problemas: el de intromisión o «vandalismo», ya sea por ánimo de borrar o insertar comentarios desfavorables sobre individuos o instituciones, ya sea por introducir publicidad. El proyecto ha sido objeto de reproches como paradigma de culto acrítico al amateurismo.[956] El propio Jimmy Wales ha señalado «una lamentable tendencia a despreciar la historia en su condición de disciplina profesional». Uno de los primeros colaboradores de Wales, Larry Sanger, se sintió molesto por lo que considera en Wikipedia una falta de «respeto hacia los eruditos», y él mismo fundó un proyecto rival organizado desde arriba, Citizendium (2006).[957] Evaluar esas críticas —y escribir la historia social de Wikipedia— es tarea difícil dado el anonimato de la redacción de las entradas. Se sabe que la mayor cantidad de entradas corresponde a una pequeña minoría de colaboradores y cabe sospechar que muchos de sus autores son varones, norteamericanos, entusiastas de la computación y profesores universitarios.

Wikipedia se distingue igualmente por lo que, pese al peligro de pecar de antropomorfismo, podemos llamar

«autocrítica», representada por saludables advertencias tales como «es polémica la neutralidad de este artículo» o «este artículo requiere la verificación de citas complementarias. Por favor, contribuid a mejorarlo añadiendo notas fiables. Los materiales sin cita de fuentes serán rechazados y eliminados».[958] En este sentido, los editores de enciclopedias en papel podrían tomar ejemplo de Wikipedia.

Wikipedia ofrece un vívido ejemplo de otra novedosa tendencia importante: la reflexividad. Los debates sobre la sociedad del conocimiento ponen el acento en «el incremento de la capacidad de la sociedad para actuar sobre sí misma», en la constante «revisión de prácticas sociales a la luz de conocimientos sobre esas prácticas». «Lo específico en el modo informacional del desarrollo es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad».[959]

La gestión de la información en el ámbito empresarial se ha convertido en un buen negocio. La «sociología reflexiva» de Pierre Bourdieu, que insta a los sociólogos a ser más conscientes y agudos respecto al efecto de su propia posición social sobre el modo de interpretar la sociedad, es característica de nuestra época.[960] También los historiadores son cada vez más conscientes de su propio lugar en la historia. En cuanto a los científicos, Tim Berners-Lee ha calificado el auge de la información sobre la información de «inicio de la nueva Ilustración».[961]

Asistimos a una recuperación de la idea de Karl Mannheim de que el conocimiento está socialmente «*in situ*».[962] De ahí el aumento del interés por empeños más antiguos como la historia de la historiografía, la sociología de la sociología, de la antropología, de la geografía, o la historia social de la ciencia e incluso, sobre todo en

Alemania, del propio conocimiento (*Wissensgeschichte*).[963] La investigación misma es cada vez más objeto de investigación por parte de sociólogos e historiadores y sus ayudantes de investigación.

Este auge del interés queda reflejado en intervenciones concretas bien conocidas como son la fundación de cátedras académicas, cursos universitarios, revistas, asociaciones y otras entidades, como, por ejemplo, la Institution for the Study of Human Knowledge de Los Altos, California, fundada en 1969. Entre las revistas podemos citar *Zeitschrift für Wissenschaftsforschung* (1981), *Science in Context* (1987), *History of the Human Sciences* (1988), *Knowledge Organization* (1993), *Knowledge and Society* (1998) y el *Jahrbuch für europäische Wissenschaftskultur* (2005). Entre las asociaciones, la Society for Social Studies of Science (1975) y la International Society for Knowledge Organization (1989). La organización del conocimiento solía dejarse en manos de los bibliotecarios (y de algunos filósofos), pero cada vez adquiere mayor consideración de disciplina por derecho propio y recibe en francés el nombre de *sciences de l'information* y, en alemán, de *Informationwissenschaft*.

Al principio de este volumen señalé el creciente interés por las historias del conocimiento. Las filas de reclutas para trabajar en la brigada de la historia del conocimiento no dejan de crecer. El Max-Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte de Berlín fue fundado en 1994; los historiadores económicos, por ejemplo, estudian el conocimiento en forma de capital;[964] el Consejo Europeo de Investigación fundó hace poco un proyecto para el lugar del «conocimiento útil y fiable» en la historia global del progreso material. La expresión «culturas del conocimiento» o «culturas del aprendizaje» (*Wissenskultur,*

Wissenschaftskultur) se han llegado a usar para describir determinados proyectos académicos, uno en Oxford, por ejemplo, y otro en Fráncfort, centrado este último en «la cultura del conocimiento y el cambio social».[965] A la inversa, la Universidad de Augsburgo costea un proyecto sobre «culturas de la ignorancia», o *Nichtwissenskulturen* (2005), y no hace mucho se creó en la Universidad de Erfurt una catedra de «culturas del conocimiento». En pocas palabras, igual que su predecesor, *Historia social del conocimiento de Gutenberg a Diderot*, el presente volumen forma parte de una tendencia. Espero que la próxima generación lleve más adelante esta investigación.

Bibliografía

ABBOTT, A., *Chaos of Disciplines*, Chicago, 2001.

ABELSON, D. E., *American Think Tanks and their Role in US Foreign Policy*, Basingstoke, 1996.

ABIR-AM, P., y D. Outram (comps.), *Uneasy Careers and Intimate Lives: Women in Science, 1789-1979*, New Brunswick, Nueva Jersey, 1987.

ABU-LUGHOD, I., *The Arab Rediscovery of Europe: A Study in Cultural Encounters*, Princeton, Nueva Jersey, 1963.

ADAMS, M. B. (comp.), *The Wellborn Science: Eugenics in Germany; France, Brazil and Russia*, Nueva York, 1990.

ADORNO, R., *Guaman Poma: Writing and Resistance in Colonial Peru*, Austin, Texas, 1986.

AGNEW, J., «Know-Where: Geographies of Knowledge of World Politics», *International Political Sociology* n.º 1, págs. 138-148, 2007.

AHMED, L., *Edward W. Lane*, Londres, 1978.

AIGNER, D., «Die indizierung "schädlichen und unerwünschten Schrifttums" im Dritten Reich», *Archiv für Geschichte des Buchwesens* n.º 11, págs. 933-1034, 1971.

AIMONE, L., y C. Olmo, *Le esposizioni universali, 1851-1900*, Turín, 1990.

ALATAS, S. E., «Academic Dependency and the Global Division of Labour in the Social Sciences», *Current Sociology* n.º 51, págs. 599-614, 2003.

ALLEN, D. E., *Naturalists and Society: The Culture of Natural History in Britain, 1700-1900*, Aldershot, 2001.

ALLWOOD, M. S., *Eilert Sundt: A Pioneer in Sociology and Social Anthropology*, Oslo, 1957.

ALMOND, P., *The British Discovery of Buddhism*, Cambridge, 1988.

ALTER, P., *The Reluctant Patron: Science and the State in Britain, 1850-1920*, Oxford, [1982] 1987.

ALY, G., y K. H. Roth, *The Nazi Census: Identification and Control in the Third Reich*, Filadelfia, [1984] 2004.

ANDERSON, M. J., *The American Census: A Social History*, New Haven, Connecticut, 1988.

ANDREW, C. M., y D. Dilks (comps.), *The Missing Dimension: Governments and Intelligence Communities in the Twentieth Century*, Londres, 1984.

ANDREW, C. M., y O. Gordievsky, *KGB: The Inside Story of its Foreign Operations from Lenin to Gorbachev*, Londres, 1990 (trad. cast.: KGB, Actualidad y Libros, Barcelona, 1991).

ANDREWS, J. H., *A Paper Landscape: The Ordnance Survey in Nineteenth-century Ireland, 2.ª ed, Dublín*, [1975] 2002.

ANDRIES, L. (comp.), *Le Partage des savoirs, 18e-19e siècles*, Lyon, 2003.

Ares Queija, B., y S. Gruzinski (comps.), *Entre dos mundos: fronteras culturales y agentes mediadores*, Sevilla, 1997.

ARNOLD, D., (comp.), *Imperial Medicine and Indigenous Societies*, Manchester, 1988.

ARNOLD, M., y G. Dressel (comps.), *Wissenschaftskulturen, Experimentalkulturen, Gelehrtenkulturen*, Viena, 2004.

ARROW, K. J., «Information and Economic Behaviour», en *Collected Papers of Kenneth J. Arrow*, 4, Oxford, págs. 136-152, [1973] 1984.

ASAD, T., *Anthropology and the Colonial Encounter*, Ithaca, Nueva York, 1973.

ASH, M. G., «Academic Politics in the History of Science: Experimental Psychology in Germany, 1879-1941», *Central European History* n.º 13, págs. 255-286, 1980.

ASH, M. G., y A. Söllner (comps.), 1996 *Forced Migration and Scientific Change: Emigré German-Speaking Scientists and Scholars after 1933*, Washington, DC, and Cambridge, 1996.

AST, F., *Grundlinien der Grammatik, Hermeneutik und Kritik*, Landshut, 1808.

AUERBACH, E., *Mimesis: The Representation of Reality in Western Literature*, nueva edición, Princeton, Nueva Jersey, [1947] 2003 (trad. cast: *Mimesis*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1993).

AUERBACH, J. A., *The Great Exhibition of 1851: A Nation on Display*. New Haven, Connecticut, 1999.

AUGELLO, M., y M. E. L. Guidi (comps.), *The Spread of Political Economy and the Professionalization of Economists: Economic Societies in Europe, America and Japan in the Nineteenth Century*, Londres, 2001.

BAÁR, M., *Historians and Nationalism: East-Central*

Europe in the Nineteenth Century, Oxford, 2010.

BABER, Z., *The Science of Empire: Scientific Knowledge, Civilization and Colonial Rule in India*, Albany, Nueva York, 1996.

BACKHOUSE, R. E., y P. Fontaine (comps.), *The History of the Social Sciences since 1945*, Cambridge, 2010.

BAIGRIE, B. S. (comp.), *Picturing Knowledge*, Toronto, 1996.

BAILEY, F. G., *Morality and Expediency: The Folklore of Academic Politics*, Oxford, 1977.

BAILLIE, M. G. L., *A Slice through Time: Dendrochronology and Precision Dating*, Londres, 1995.

BAINES, P., *The House of Forgery in 18th-Century Britain*, Londres, 1999.

BAKER, N., «The Charms of Wikipedia», *New York Review of Books*, n.º 20, marzo de 2008.

BAKHTIN, M., *Speech Genres and Other Late Essays*, Austin, Texas, [1979] 1986.

BARKAN, E., *The Retreat of Scientific Racism: Changing Concepts of Race in Britain and the United States between the World Wars*, Cambridge, 1992.

BARNES, T. J., «Geographical Intelligence: American Geographers and Research and Analysis in the Office of Strategic Services 1941-1945», *Journal of Historical Geography*, n.º 32, 2006, págs. 149-168.

BARTH, F., A. Gingrich, R. Parkin y S. Silverman, *One Discipline, Four Ways: British, German, French and American Anthropology*, Chicago, 2005.

BARTHOLOMEW, J. R., *The Formation of Science in Japan: Building a Research Tradition*, New Haven, Connecticut,

1989.

BATTLES, M., *Library: An Unquiet History*, Londres, 2003.

BAUSINGER, H., «Volksideologie und Volksforschung: Zur national-sozialistischen Volkskunde», *Zeitschrift fur Volkskunde*, n.º 61, 1965, págs. 177-204.

BAYLY, C. A., *Empire and Information: Intelligence Gathering and Social Communication in India, 1780-1870*, Cambridge, 1996.

BECHER, T., *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Cultures of Disciplines*, Milton Keynes, 2001.

BECK, U., A. Giddens y S. Lash (comps.), *Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*, Cambridge, 1994.

BECKER, P., y W. Clark (comps.), *Little Tools of Knowledge: Historical Essays on Academic and Bureaucratic Practices*, Ann Arbor, 2001.

BEER, G. de (comp.), *The Sciences Were Never at War*, Londres, 1960.

—, *Darwin's Plots: Evolutionary Narrative in Darwin, George Eliot and Nineteenth-Century Fiction*, Cambridge, 1983.

Béguet, B. (comp.), *La Science pour tous: sur la vulgarisation scientifique en France, de 1850 à 1914*, París, 1990.

Bell, D., *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, Nueva York, 1973 (trad. cast.: *El advenimiento de la sociedad post-industrial*, Alianza, Madrid, 2006).

BELL, M., R. Butlin y M. Heffernan (comps.), *Geography*

and Imperialism, 1820-1940, Manchester, 1995.

BELLAMY, J., A. Laurence y G. Perry (comps.), *Women, Scholarship and Criticism: Gender and Knowledge, c1790-1900*, Manchester, 2000.

BEN-DAVID, J., «The Rise and Decline of France as a Scientific Centre», *Minerva*, n.º 8, págs. 160-179, 1970.

BEN-DAVID, J., y R. Collins, «Social Factors in the Origin of a New Science: The Case of Psychology», *American Sociological Review*, n.º 31, págs. 451-465, 1966.

BENSAUDE-VINCENT, B., y A. Rasmussen (comps.), *La Science populaire dans la presse et l'édition: XIXe et XXe siècles*, París, 1997.

BERG, M., «The First Women Economic Historians», *Economic History Review*, n.º 45, 1992, págs. 308-329.

—, *A Woman in History: Eileen Power, 1889-1940*, Cambridge, 1996.

BERGER, M. T., *Under Northern Eyes: Latin American Studies and US Hegemony in the Americas, 1898-1990*, Bloomington, Indiana, 1995.

BERGER, S., y C. Lorenz (comps.), *The Contested Nation: Ethnicity, Class, Religion and Gender in National Histories*, Basingstoke, 2008.

—, (comps.), *Nationalizing the Past: Historians as Nation Builders in Modern Europe*, Basingstoke, 2010.

BERGER, S., M. Donovan y K. Passmore (comps.), *Writing National Histories: Western Europe since 1800*, Londres, 1999.

BERGHAHN, V. R., *America and the Intellectual Cold Wars in Europe*, Princeton, Nueva Jersey, 2001.

BERKEL, K. van, A. van Helden, y L. Palm (comps.), *A*

History of Science in the Netherlands, Leiden, 1999.

BERKHOFER, Robert F., *Beyond the Great Story: History as Text and Discourse*, Cambridge, Mass., 1995.

BERNARD, P. P., *From the Enlightenment to the Police State: The Public Life of Johann Anton Pergen*, Urbana, Illinois, 1991.

BEYRODT, W., *Kunst und Kunsttheorie*, Wiesbaden, 1991.

BINFORD, L. R., *Nunamiut Ethnoarchaeology*, Nueva York, 1978.

BIVINS, R., *Acupuncture, Expertise and Cross-Cultural Medicine*, Basingstoke, 2000.

BLAIR, A., *Too Much to Know: Managing Scholarly Information before the Modern Age*, Cambridge, Massachusetts, 2010.

BLEICHMAR, D. (comp.), *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800*, Stanford, California, 2008.

BOHMAN, S., *Historia, museer och nationalism*, Estocolmo, 1997.

BÖHME, G., y N. Stehr (comps.), *The Knowledge Society*, Dordrecht, 1986.

BOK, D., *Universities in the Marketplace: The Commercialization of Higher Education*, Princeton, Nueva Jersey, 2003.

BONTA, A. M., *Women in the Field: America's Pioneering Women Naturalists*, College Station, Texas, 1991.

BOOCKMAN, H., y otros, *Geschichtswissenschaft und Vereinswesen im 19. Jahrhundert*, Gotinga, 1972.

BORGMAN, C. L., *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure and the Internet*, Cambridge,

Massachusetts, 2007.

BÖRÖCZ, J., «Sociology is Elsewhere», *Budapest Review of Books*, n.º 7, págs. 118-123, 1997.

BORSCHEID, P., *Naturwissenschaft, Staat und Industrie in Baden 1848-1914*, Stuttgart, 1976.

BÖSCHER, S., M. Schneider y A. Lerf (comps.), *Handeln trotz Nichtwissen: Vom Umgang mit Chaos und Risiko in Politik, Industrie und Wissenschaft*, Fráncfort, 2004.

BOURDIEU, P., «Le Champ scientifique», en *Actes de la recherche en sciences sociales*, n.º 2, págs. 88-104, 1976, «The Specificity of the Scientific Field», *Social Science Information*, n.º 14, págs. 19-47, 1975.

BOURDIEU, P., y L. Wacquant, *An Invitation to Reflexive Sociology*, Cambridge, 1992.

BOURGUET, M.-N., *Déchiffrer la France: la statistique départementale à l'époque napoléonienne*, París, 1988.

Bourguet, M.-N., B. Lepetit, D. Nordman y M. Sinarellis (comps.), *L'Invention scientifique de la Méditerranée*, París, 1998.

BOWLER, P. J., *Science for All: The Popularization of Science in Early Twentieth-Century Britain*, Chicago, 2009.

BOYER, F., «Le MHN et l'Europe des sciences sous la Convention», *Revue d'histoire des sciences*, n.º 26, págs. 251-257, 1973.

BOYLE, L., *A Survey of the Vatican Archives*, Toronto, 1972.

BRAVO, M., y S. Sörlin (comps.), *Narrating the Arctic: A Cultural History of Nordic Scientific Practices*, Canton, Massachusetts, 2002.

BREIDBACH, O., y P. Ziche (comps.), *Naturwissenschaften um 1800: Wissenschaftskultur in Jena-Weimar*, Weimar, 2001.

BRENTJES, B. (comp.), *Wissenschaft unter dem NS Regime*, Berlín, 1992.

BRIAN, E., *La Mesure de l'état: adminstrateurs et géomètres au 18e siècle*, París, 1994.

BRIGGS, A., y P. Burke, *A Social History of the Media from Gutenberg to the Internet*, 3.ª ed., Cambridge, [2002] 2009.

BRIODY, M., *The Irish Folklore Commission, 1935-70: History, Ideology, Methods*, Helsinki, 2007.

BROC, N., «Les Grandes Missions scientifiques françaises au 19e siècle», *Revue d'histoire des sciences* n.º 34, págs. 319-358, 1981.

BROCKE, B. vom, *Hochschul und Wissenschaftspolitik in Preussen und im Deutschen Kaiserreich 1882-1907: Das «System Althoff»*, Stuttgart, 1980.

—, (comp.), *Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftspolitik im Industriezeitalter: Das «System Althoff» in historischer Perspektive*, Hildesheim, 1991.

BRODY, H., *Stories of Sickness*, Londres, 1987.

BROOKS, P., y P. Gewirtz, *Law's Stories: Narrative and Rhetoric in the Law*, New Haven, Connecticut, 1996.

BROWER, D., y E. Lazzerini (comps.), *Russia's Orient: Imperial Borderlands and Peoples, 1700-1917*, Bloomington, Indiana, 1997.

BROWN, J. S., y P. Duguid, *The Social Life of Information*, ed. rev., Boston, [2000] 2002.

BROWN, R. D., *Knowledge is Power: The Diffusion of*

Information in Early America, 1700-1865, Nueva York, 1989.

BRUCH, R. von, F. W. Graf y G. Hübinger (comps.), *Kultur und Kulturwissenschaften um 1900: Krise der Moderne und Glaube an die Wissenschaft*, Stuttgart, 1989.

BRÜSEMEISTER, T., y K.-D. Eubel (comps.), *Evaluation, Wissen und Nichtwissen*, Wiesbaden, 2008.

BUCK, P., «Science and Modern Chinese Culture», en E. Mendelsohn y Y. Elkanah (comps.), *Sciences and Cultures*, Dordrecht, 1981, págs. 133-160.

BULLOCK, K., «Possessing Wor(l) ds: Brian Friel's Translations and the Ordnance Survey», *New Hibernia Review*, n.º 4: 2, 2000, págs. 98-115.

BULMER, M. (comp.), *Censuses, Surveys and Privacy*, Londres, 1979.

—, *The Chicago School of Sociology*, Chicago, 1984.

—, K. Bales y K. Sklar (comps.), *The Social Survey in Historical Perspective, 1880-1940*, Cambridge, 1991.

BUNGE, M., y W. R. Shea (comps.), *Rutherford and Physics at the Turn of the Century*, Nueva York, 1979.

BURCKHARDT, L., *Wissenschaftspolitik im wilhelminischen Deutschland*, Gotinga, 1975.

BURKE, P., *Popular Culture in Early Modern Europe, 3.ª ed.*, Basingstoke, [1978] 2009 (trad. cast.: *La cultura popular en la Europa moderna*, Alianza, Madrid, 2010).

—, «Religion and Secularization», *New Cambridge Modern History*, vol. 13, 1979, págs. 293-317.

—, *The French Historical Revolution*, Cambridge, 1990 (trad. cast.: *La revolución historiográfica francesa*, Gedisa, Barcelona, 1994).

—, (comp.), *New Perspectives on Historical Writing*, Cambridge, 1991.

—, *A Social History of Knowledge from Gutenberg to Diderot*, Cambridge, 2000 (trad. cast.: *Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot*, Paidós, Barcelona, 2002).

—, «Gutenberg bewältigen: Die Informationsexplosion im frühneuzeitlichen Europa», *Jahrbuch für Europäische Geschichte*, n.º 2, 2001, págs. 237-248.

—, «Paradigms Lost: From Göttingen to Berlin», *Common Knowledge*, n.º 14, 2008a, págs. 244-257.

—, «The Invention of Micro-History», *Rivista di storia economica*, n.º 24, 2008b, págs. 259-273.

Burke, P., y M. L. G. Pallares-Burke, *Gilberto Freyre: Social Theory in the Tropics*, Oxford, 2008.

Burleigh, M., *Germany turns Eastwards: A Study of Ostforschung in the Third Reich*, Londres, [1988] 2002.

Burrow, J. W., *The Crisis of Reason: European Thought 1848-1914*, Londres, 2000.

Bush, V., *Science, the Endless Frontier*, Washington DC, 1945.

Bynum, W. F., y R. Porter (comps.), *Medical Fringe and Medical Orthodoxy*, 1750-1850, Londres, 1987.

Cadbury, D., *The Dinosaur Hunters*, Londres, 2000 (trad. cast.: *Los cazadores de dinosaurios*, Península, Barcelona, 2002).

Cahan, D., *An Institute for an Empire: the Physikalisch-Technische Reichsanstalt, 1871-1918*, Cambridge, 1989.

Calhoun, C. (comp.), *Sociology in America: A History*, Chicago, 2007.

CAMPBELL, B., *Ancient Wisdom Revived*, Berkeley, California, 1980.

CANNON, S. F., *Science in Culture: The Early Victorian Period*, Nueva York, 1978.

CANTOR, G., «Thomas Young», *Oxford Dictionary of National Biography*, vol. 60, Oxford, 2004, págs. 945-949.

CAÑIZARES-ESGUERRA, J., *How to Write the History of the New World: Histories, Epistemologies and Identities in the 18th-Century Atlantic World*, Stanford, California, 2001.

CAPLAN, J., y J. Torpey (comps.), *Documenting Individual Identity*, Princeton, Nueva Jersey, 2001.

CARHART, M., *The Science of Culture in Enlightenment Germany*, Cambridge, Massachusetts, 2007.

CARLEBACH, J., G. Hirschfeld, A. Newman, A. Paucker y P. Pulzer (comps.), *Second Chance: Two Centuries of German-Speaking Jews in the United Kingdom*, Tubinga, 1991.

CARR, N., «*Nature's* Flawed Study of Wikipedia's Quality», www.roughtype.com, 2006.

CARRINGTON, M., «Officers, Gentlemen and Thieves: The Looting of Monasteries during the 1903/4 Younghusband Mission to Tibet», *Modern Asian Studies*, n.º 37, 2003, págs. 81-109.

CARTER, P., *The Road to Botany Bay*, Londres, 1987.

CASTELLS, M., *The Rise of the Network Society*, Oxford, 1996.

CATHCART, K. J. (comp.), *The Edward Hincks Lectures*, Dublín, 1994.

Cazzaniga, G. M. (comp.), *Storia d'ltalia: annali*, vol. 25, Turín, 2010.

Certeau, M. de, *L'Écriture de l'histoire*, París, 1975.

—, *L'Invention du quotidien*, París, 1980.

CHADAREVIAN, S. de, *Designs for Life: Molecular Biology after World War II*, Cambridge, 2002.

CHADWICK, A. J., «Settlement Simulation», en C. Renfrew y K. L. Cooke (comps.), *Transformations: Mathematical Approaches to Culture Change*, Nueva York, 1979.

CHADWICK, J., *The Decipherment of Linear B.*, Cambridge, 1958.

CHADWICK, W. O., *The Secularization of the European Mind in the 19th Century*, Cambridge, 1977.

CHAKRABARTY, D., *Provincializing Europe*, Chicago, 2000.

CHALINE, J.-P., *Sociabilité et érudition: les sociétés savantes en France*, París, 1995.

CHANDLER, A. D., *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, Massachusetts, 1977 (trad. cast.: *La mano visible: la revolución en la dirección de la empresa norteamericana*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, 2011).

—, y J. W. Cortada (comps), *A Nation Transformed by Information*, Nueva York, 2000.

Chappey, J.-L., *La Société des observateurs de l'homme (1799-1804): des anthropologues au temps de Bonaparte*, París, 2002.

Charle, C., *Naissance des «intellectuels» 1880-1900*, París, 1990 (trad. cast.: *Los intelectuales en el siglo XIX*, Siglo XXI, 2000).

CHENG, H., «The Impact of American Librarianship on

Chinese Librarianship (1840-1949)», *Libraries and Culture*, n.º 26, 1991, págs. 374-387.

CHICKERING, R., *Karl Lamprecht: A German Academic Life*, Atlantic Highlands, Nueva Jersey, 1993.

CHILDS, D., y R. Popplewell, *The Stasi*, Londres, 1996.

CHOMSKY, N. (comp.), *The Cold War and the University*, Nueva York, 1997.

CLACKSON, J., *Indo-European Linguistics*, Cambridge, 2007.

CLARK, C., y W. Kaiser (comps.), *Culture Wars: Secular-Catholic Conflict in Nineteenth-Century Europe*, Cambridge, 2003.

CLARK, P., *British Clubs and Societies 1580-1800*, Oxford, 2000.

CLARK, W., *Academic Charisma and the Origins of the Research University*, Chicago, 2006.

CLARKE, D. L., «Archaeology: The Loss of Innocence», *Antiquity*, n.º 47, 1973, págs. 6-18.

CLARKE, K., y M. Holquist, *Mikhail Bakhtin*, Cambridge, Massachusetts, 1984.

CLAVAL, P., *Histoire de la géographie française de 1870 à nos jours*, París, 1998.

CLIFFORD, J., *Person and Myth: Maurice Leenhardt in the Melanesian World*, Berkeley, California, 1982.

CLIFFORD, J., y G. E. Marcus (comps.), *Writing Culture: The Poetics and Politics of Ethnography*, Berkeley, California, 1986.

COCKS, G., y K. Jarausch, *German Professions, 1800-1950* , Londres, 1990.

COE, M., *Breaking the Maya Code*, Londres, 1992.

COHEN, P. A., *Between Tradition and Modernity: Wang T'ao and Reform in Late Ch'ing China*, Cambridge, Massachusetts, 1974.

COHN, B. S., *Colonialism and its Forms of Knowledge*, Princeton, Nueva Jersey, 1996.

COLE, A. H., y R. Crandall, «The International Scientific Committee on Price History», *Journal of Economic History*, n.º 24, 1964, págs. 381-388.

COLE, D., *Captured Heritage: The Scramble for Northwest Coast Artifacts*, Seattle, 1985.

COLE, J. R., y S. Cole, *Social Stratification in Science*, Chicago, 1973.

COLEMAN, W., y E L. Holmes (comps.), *The Investigative Enterprise: Experimental Physiology in 19th-Century Medicine*, Berkeley, California, 1988.

COLES, J. M., *Experimental Archaeology*, Nueva York, 1979.

COLLINGWOOD, R. G., *The Idea of History, ed. rev.*, Oxford, [1946] 1993.

COLLINI, S., *Public Moralists: Political Thought and Intellectual Life in Britain 1850-1930*, Oxford, 1991.

COLLINS, R., *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change*, Cambridge, Massachusetts, 1998 (trad. cast.: *Sociología de las filosofías: una teoría global del cambio intelectual*, Hacer, Barcelona, 2006).

CONNELL, R., *Southern Theory: The Global Dynamics of Knowledge in Social Science*, Cambridge, 2007.

CONOT, R. E., *A Streak of Luck*, Nueva York, 1979.

CONVERSE, J. M., *Survey Research in the United States: Roots and Emergence 1890-1960*, Berkeley, California,

1986.

COOMBES, A. E., *Reinventing Africa: Museums, Material Culture and Popular Imagination in Late Victorian and Edwardian England*, New Haven, Connecticut, 1994.

COOTER, R., *The Cultural Meaning of Popular Science: Phrenology and the Organization of Consent in 19th-Century Britain*, Cambridge, 1984.

CORNFORD, F. M., *Microcosmographia Academica: Being a Guide for the Young Academic Politician*, Cambridge, 1908

CORTADA, J. W., *Before the Computer*, Princeton, Nueva Jersey, 1993.

CRABBS, J. A., *The Writing of History in Nineteenth-Century Egypt*, El Cairo y Detroit, 1984.

CRAIG, J. E., *Scholarship and Nation Building: The Universities of Strasbourg and Alsatian Society, 1870-1939*, Chicago, 1984.

CRAMPTON, J. W., y S. Elden (comps.), *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography*, Basingstoke, 2007.

CRANE, D., *Invisible Colleges: Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*, Chicago, 1972

CRARY, J., *Techniques of the Observer. On Visions of Modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge, Massachusetts, 1990

CRAVENS, H. (comp.), *The Social Sciences go to Washington: The Politics of Knowledge in the Postmodern Era*, New Brunswick, Nueva Jersey, 2004.

CRAVENS, H., A. I. Marcus y D. M. Katzman (comps.), *Technical Knowledge in American Culture*, Tuscaloosa, Alabama, 1996

CRAWFORD, E., T. Shinn y S. Sörlin (comps.), *Denationalizing Science*, Dordrecht, 1992.

CRICK, B., *The American Science of Politics*, Londres, 1960.

CRYSTAL, D., *Language Death*, Cambridge, 2000 (trad. cast.: *La muerte de las lenguas*, Cambridge University Press, 2001).

CULLEN, M. J., *The Statistical Movement in Early Victorian Britain*, Londres, 1975.

CUNHA, E. da, *Rebellion in the Backlands*, Nueva York, [1902] 1944.

CUNNINGHAM, A., y N. Jardine (comps.), *Romanticism and the Sciences*, Cambridge, 1990.

CURRY, P., *Prophecy and Power: Astrology in Early Modern England*, Cambridge, 1989.

—, *A Confusion of Prophets: Victorian and Edwardian Astrology*, Londres, 1992.

Cutright, P. R., *Lewis and Clark: Pioneering Naturalists*, Urbana, Illinois, 1969.

DAICHES, D. (comp.), *The Idea of a New University: An Experiment in Sussex*, Londres, 1964.

DALBY, A., *The World and Wikipedia*, Draycott, Somerset, 2009.

DALRYMPLE, W., *The Last Mughal: The Fall of a Dynasty, Delhi 1857*, Londres, 2006 (trad. cast.: *El último mogol*, Belacqua, Barcelona, 2008).

DANDEKER, D., *Surveillance, Power and Modernity: Bureaucracy and Discipline from 1700 to the Present Day*, Cambridge, 1990.

DARNTON, R., *The Great Cat Massacre*, Nueva York,

1984.

—, *The Forbidden Bestsellers of Pre-Revolutionary France*, Nueva York, 1995.

—, «The Library in a New Age», *New York Review of Books*, n.º 12, junio de 2008.

—, *The Case for Books: Past, Present and Future*, Londres, 2009.

DARWIN, C., *Autobiography*, ed. rev., Londres, [1876] 1958 (trad. cast.: *Autobiografía de Charles Darwin*, Universidad de Valencia, Valencia, 2008).

DASTON, L., y P. Galison, *Objectivity*, Nueva York, 2007.

DASTON, L., y E. Lunbeck, *Histories of Scientific Observation*, Chicago, 2011.

DAUDIN, H., *De Linné à Jussieu: méthodes de la classification et idée de série en botanique et en zoologie (1740-1790)*, París, 1926a.

—, *Cuvier et Lamarck: les classes zoologiques et l'idée de série animale (1790-1830)*, París, 1926b.

DAUM, A. W., *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert: bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit, 1848-1914*, Múnich, 1998.

DAUNTON, M. (comp.), *The Organization of Knowledge in Victorian Britain*, Oxford, 2005.

DAUSER, R. (comp.), *Wissen im Netz: Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*, Berlín, 2008.

DAVENPORT, T. H., y L. Prusak, *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Boston, 1998.

DAVIES, A. M., *Nineteenth-Century Linguistics*, Londres, [1992] 1998.

DAVIES, J. D., *Phrenology, Fad and Science: A 19th-Century American Crusade*, New Haven, Connecticut, 1955.

DEACON, M., T. Rice y C. Summerhayes (comps.), *Understanding the Oceans: A Century of Ocean Exploration*, Londres, 2001.

DEAR, P., «Narratives, Anecdotes and Experiments», en Dear (comp.), *The Literary Structure of Scientific Argument*, Filadelfia, 1991 págs., 135-163.

DEEGAN, M. J., *Jane Addams and the Men of the Chicago School, 1892-1918*, New Brunswick, Nueva Jersey, 1988.

DELGADO, R., «A Plea for Narrative», *Michigan Law Review*, n.º 87, 1989, págs. 2411-2441.

DELONG, D. W., *Lost Knowledge: Confronting the Threat of an Aging Workforce*, Oxford, 2004.

Desrosières, A., *La Politique des grands nombres: histoire de la raison statistique*, París, 1993 (trad. cast.: *La política de los grandes números: historia de la razón estadística*, Melusina, Barcelona, 2004).

De Terra, H., *Humboldt*, Nueva York, 1955 (trad. cast: *Humboldt*, Grijalbo, Barcelona, 1973).

Dhombres, N., *Les Savants en revolution, 1789-1799*, París, 1989.

DIAMOND, S., *Compromised Campus: The Collaboration of Universities with the Intelligence Community, 1945-55*, Nueva York, 1992.

DÍAZ-ANDREU, M., y T. Champion (comps.), *Nationalism and Archaeology in Europe*, Londres, 1996.

Díaz-Andreu, M., y M. L. Stig Sørensen (comps.), *Excavating Women*, Londres, 1998.

Dieckmann, H., «The Concept of Knowledge in the *Encyclopédie*», en Dieckmann, *Essays in Comparative Literature*, St Louis, Missouri, 1961, págs. 73-107.

Dierig, S., J. Lachmund y J. A. Mendelsohn (comps.), *Science and the City*, Chicago, 2003.

Díez Torre, A., y otros, *La ciencia española en ultramar*, Doce Calles, Madrid, 1991.

Dilly, H., *Kunstgeschichte als Institution*, Fráncfort, 1979.

Dirks, N. B., *Castes of Mind: Colonialism and the Making of Modern India*, Princeton, Nueva Jersey, 2001.

Dogan, M., y R. Pahre, *Creative Marginality: Innovation at the Intersections of Social Sciences*, Boulder, Colorado, 1990.

Drahos, P., *Information Feudalism: Who Owns the Knowledge Economy?*, Londres, 2002.

Drayton, R., *Nature's Government: Science, Imperial Britain and the Improvement of the World*, New Haven, Connecticut, 2000.

Driessen, H. (comp.), *The Politics of Ethnographic Reading and Writing: Confrontations of Western and Indigenous Views*, Saarbrücken, 1993.

Driver, F., «Travel, Exploration and Knowledge in the 19th Century», *Transactions of the Royal Historical Society*, n.º 14, 2004, págs. 73-92.

Droulia, L., y V. Mentzou (comps.), *Vers l'Orient par la Grèce*, París y Atenas, 1993.

Drucker, P. F., *The Age of Discontinuity: Guidelines to*

our Changing Society, Londres, 1969.

—, *Post-Capitalist Society*, Oxford, 1993.

DUTTON, W. H., «The Fifth Estate - Through the Network of Networks», www.ox.ac.uk. 2007.

DYHOUSE, C., *No Distinction of Sex? Women in British Universities, 1870-1939*, Londres, 1995.

EASTON, D., J. Gunnell y L. Graziano (comps.), *The Development of Political Science*, Londres, 1991.

EDNEY, M., *Mapping an Empire: The Geographic Construction of British India, 1765-1843*, Chicago, 1997.

EDWARDS, P. N., *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, Cambridge, Massachusetts, 1996.

ELDELIN, E., *«De två kulturerna» flyttar hemifrån: C. P. Snows begrepp i svensk idédebatt, 1959-2005*, Estocolmo, 2006.

ELIAS, N., «Scientific Establishments», en Elias, H. Martins y R. Whitley (comps.), *Scientific Establishments and Hierarchies*, Dordrecht, 1982, págs. 3-69.

ELLEN, R. Y., «The Development of Anthropology and Colonial Policy in the Netherlands: 1800-1960», *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, n.º 12, 2006, págs. 303-324.

ELLEN, R. Y., y D. Reason (comps.), *Systems of Classification and the Anthropology of Knowledge*, Nueva York, 1979.

ELMAN, B. A., *A Cultural History of Modern Science in China*, Cambridge, Massachusetts, 2006.

EMERSON, D. E., *Metternich and the Political Police: Security and Subversion in the Hapsburg Monarchy*

(1815-1830), La Haya, 1968.

EMMERICH, W., *Germanistisches Volkstumsideologie: Genese und Kritik der Volksforschung im Dritten Reich*, Tubinga, 1968.

ENGERMAN, D. C., *Know your Enemy: The Rise and Fall of America's Soviet Experts*, Oxford, 2009.

ESSNER, C., *Deutsche Afrikareisende im 19. Jahrhundert*, Stuttgart, 1985.

ETHERINGTON, N. (comp.), *Missions and Empire*, Oxford, 2005.

ETTE, O., U. Hermanns, B. M. Scherer y C. Suckow (comps.), *Alexander von Humboldt: Aufbruch in die Moderne*, Berlín, 2001.

ETZKOWITZ, H., y L. Leydesdorff (comps.), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Londres, 1997.

EVANS, R. J., *Lying about Hitler: History, Holocaust and the David Irving Trial*, Nueva York, 2001.

FABIAN, J., *Out of our Minds: Reason and Madness in the Exploration of Central Africa*, Berkeley, California, 2000.

FAN, F. T., *British Naturalists in Qing China: Science, Empire and Cultural Encounter*, Cambridge, Massachusetts, 2004.

FELDBRUGGE, F. J. M., *Samizdat and Political Dissent in the Soviet Union*, Leiden, 1975.

FELSCH, P., *Wie August Petermann den Nordpol erfand*, Múnich, 2010.

FERES, J., *A história do conceito de «Latin America» nos Estados Unidos*, Bauru, São Paulo, 2005 (trad. cast.: *La historia del concepto «Latin America» en los Estados*

Unidos de América, Universidad de Cantabria, Santander, 2008).

FERNÁNDEZ-ARMESTO, F., *Pathfinders: A Global History of Exploration*, Oxford, 2006.

FEYL, R., *Der lautlose Aufbruch: Frauen in der Wissenschaft*, 2.ª ed., Colonia, [1981] 1999.

FINKELSTEIN, J. (comp.), *Windows on a New World*, Nueva York, 1989.

FISCHER, H., *Völkerkunde im Nationalsozialismus*, Berlín, 1990.

FISCHER, J., *Napoleon und die Naturwissenschaften*, Wiesbaden, 1988.

FLEMING, D., y B. Bailyn (comps.), *The Intellectual Migration: Europe and America, 1930-1960*, Cambridge, Massachusetts, 1969.

FLEMING, F., *Barrow's Boys*, Londres, 1998.

FLINT, R., *Philosophy as Scientia Scientiarum and a History of the Classification of the Sciences*, Londres, 1904.

FONTANA, B. M., *Rethinking the Politics of Commercial Society: The Edinburgh Review, 1802-1832*, Cambridge, 1985.

FORBES, E. G. A. (comp.), *Human Implications of Scientific Advance*, Edimburgo, 1978.

FORGAN, S., «The Architecture of Display: Museums, Universities and Objects in 19th-Century Britain», *History of Science*, n.º 32, 1994, págs. 139-162.

FOSDICK, R. B., *The Story of the Rockefeller Foundation*, Londres, 1952.

FOSS, N. J., *The Emerging Knowledge Governance Approach: Challenges and Characteristics*, Oslo, 2007.

FOSS, N. J., y S. Michailova (comps.), *Knowledge Governance: Processes and Paradigms*, Oxford, 2009.

FOUCAULT, M., *Naissance de la clinique: une archéologie du regard medical*, París, 1963 (trad. cast.: *El nacimiento de la clínica: una arqueología de la mirada médica*, Siglo XXI, Madrid, [1999] 2007)).

—, *Les Mots et les choses*, París, 1966 (trad. cast.: *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*, Siglo XXI, Madrid, [1997] 2009).

—, *L'Archéologie du savoir*, París, 1969 (trad. cast.: *La arqueología del saber*, Siglo XXI, Madrid, [1994] 2009).

—, *Surveiller et punir*, París, 1975 (trad. cast.: *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*, Siglo XXI, Madrid, [1994] 2009).

—, *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977*, Brighton, 1980.

—, *Il faut défendre la société*, París, 1997 (trad. cast.: *Hay que defender la sociedad, curso del Collège de France [1975-1976]*), Akal, Madrid, 2003).

FOX, J., y S. Stromqvist (comps.), *Contesting the Master Narrative: Essays in Social History*, Londres, 1998.

FOX, R., «Scientific Enterprise and the Patronage of Research in France, 1800-1870», *Minerva*, n.º 11, 1973, págs. 442-473.

—, «Learning, Politics and Polite Culture in Provincial France: The *sociétés savantes* in the Nineteenth Century», *Historical Reflections*, n.º 7, 1980, págs. 543-564.

FRÄNGSMYR, T., *Upptäckten av istiden*, Estocolmo, 1976.

FRÄNGSMYR, T., J. H. Heilbron y R. H. Rider (comps.), *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century*,

Londres, 1990.

FRANZOSI, R., «Narrative Analysis: Or Why (and How) Sociologists Should Be Interested in Narrative», *Annual Review of Sociology*, n.º 24, 1998, págs. 517-554.

FRAPPAOLO, C., *Knowledge Management*, Londres, 2006.

FRASCA-SPADA, M., y N. Jardine (comps.), *Books and the Sciences in History*, Cambridge, 2000.

FRIED, J., y J. Süssmann (comps.), *Revolutionen des Wissens: Von der Steinzeit bis zur Moderne*, Múnich, 2001.

FRIGESSI, D., *Cesare Lombroso*, Turín, 2003.

Fumian, C., *Verso una società planetaria*, Roma, 2003.

FUNG, A., M. Graham y D. Weil, *Full Disclosure: The Perils and Promise of Transparency*, Cambridge, 2007.

FURNER, M. O., *Advocacy and Objectivity: A Crisis in the Professionalization of American Social Science, 1865-1905*, Lexington, Kentucky, 1975.

FURNER, M. O., y B. Supple (comps.), *The State and Economic Knowledge*, Cambridge, 1990.

FYFE, A., y B. Lightman (comps.), *Science in the Marketplace: 19th-Century Sites and Experiences*, Chicago, 2007.

GACS, U., A. Khan, J. McIntyre y R. Weinberg (comps.), *Women Anthropologists: A Biographical Dictionary*, Nueva York, 1988.

GALERA GÓMEZ, A., *Ciencia y delincuencia: el determinismo antropológico en la España del siglo XIX*, Sevilla, 1991.

GALISON, P., «Removing Knowledge», *Critical Inquiry*, n.º 31, 2004, págs. 229-243.

GALISON, P., y B. Hevly (comps.), *Big Science: The*

Growth of Large-Scale Research, Stanford, California, 1992.

GALLIE, W. B., *A New University: A. D. Lindsay and the Keele Experiment*, Londres, 1960.

GALLINI, C., *Magnetismo e ipnotismo nell'800 italiano*, Milán, 1983.

Gambi, L., *Geografia e imperialismo in Italia*, Bolonia, 1992.

GANZ, D., «Latin Paleography since Bischoff», www.kcl.ac.uk, 1997.

GANZ, P., *Jacob Grimm's Conception of German Studies*, Oxford, 1973.

GASCOIGNE, J., *Science in the Service of Empire: Joseph Banks, the British State and the Uses of Science in the Age of Revolution*, Cambridge, 1998.

GASKILL, H. (comp.), *Ossian Revisited*, Edimburgo, 1991.

GEERTZ, C., *The Interpretation of Cultures*, Nueva York, 1973.

GEIGER, R. L., *To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities, 1900-1940*, Nueva York, 1986.

—, *Research and Relevant Knowledge: American Research Universities since World War II*, Nueva York, 1993.

—, *Knowledge and Money: Research Universities and the Paradox of the Marketplace*, Stanford, California, 2004.

GEISON, G. L., y F. L. Holmes (comps.), *Research Schools: Historical Reappraisals*, Chicago, 1993.

GELFAND, T., «The Origins of a Modern Concept of Medical Specialization», *Bulletin of the History of*

Medicine, n.º 50, 1976, págs. 511-535.

GELLNER, E., *Cause and Meaning in the Social Sciences*, Londres, 1973.

GEMELLI, G. (comp.), *The Ford Foundation and Europe (1950s-1970s)*, Bruselas, 1998.

GERNDT, H. (comp.), *Volkskunde und Nationalsozialismus*, Múnich, 1987.

GIANQUITTO, T., «*Good Observers of Nature»: American Women and the Scientific Study of the Natural World, 1820-1885*, Athens, Georgia, 2007.

GIBBONS, M., y B. Wittrock (comps.), *Science as a Commodity: Threats to the Open Community of Scholars*, Londres, 1985.

GIBBONS, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott y M. Trow, *The New Production of Knowledge*, Londres, 1994.

GIDDENS, A., *The Consequences of Modernity*, Cambridge, 1990 (trad. cast.: *Consecuencias de la modernidad*, Alianza, Madrid, 1997).

GIERYN, T. F., «Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists», *American Sociological Review*, n.º 48, 1983, págs. 781-795.

—, «Boundaries of Science», en S. Jasanoff y otros (comps.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks, California, 1995, págs, 115-139.

GILBERT, E. W., «Pioneer Maps of Health and Disease in England», *Geographical Journal*, n.º 124, 1958, págs. 172-183.

GILLISPIE, C. G., «Scientific Aspects of the French Egyptian Expedition», *Proceedings of the American*

Philosophical Society, n.º 133, 1989, págs. 447-474.

—, *Science and Polity in France: The Revolutionary and Napoleonic Years*, Princeton, Nueva Jersey, 2004.

GILPIN, R., *France in the Age of the Scientific State*, Princeton, Nueva Jersey, 1968.

GINZBURG, C., *Clues; Myths, and the Historical Method*, Baltimore, 1989 (trad. cast.: *Mitos, emblemas e indicios: morfología e historia*, Gedisa, Barcelona, [1989] 2010).

GIUSTINO, D. de, *Conquest of Mind: Phrenology and Victorian Social Thought*, Londres, 1975.

GIZYCKI, R. von, «Centre and Periphery in the International Scientific Community: Germany, France and Great Britain in the Nineteenth Century», *Minerva*, n.º 11, 1973, págs. 474-494.

GLAMANN, K., *The Carlsberg Foundation: The Early Years*, Copenhage, 2003.

GLASGOW, E., «Origins of the Home University Library», *Library Review*, n.º 50, 2001, págs. 95-98.

GLASS, D. V., *Numbering the People: the 18th Century Population Controversy and the Development of Census and Vital Statistics in Britain*, Farnborough, 1973.

GLOB, P. U., *The Bog People: Iron Age Man Preserved*, nueva ed., Nueva York, [1969] 2004.

GODLEWSKA, A., «The Napoleonic Survey of Egypt: A Masterpiece of Cartographic Compilation and Early Nineteenth-Century Fieldwork», *Cartographica*, n.º 25, 1988, págs. 1-171.

GODLEWSKA, A., y N. Smith (comps.), *Geography and Empire*, Oxford, 1994.

GOETZMANN, W. H., *Army Exploration in the American*

West, 1803-1863, New Haven, Connecticut, 1959.

—, *New Lands, New Men: America and the Second Great Age of Discovery*, 2.ª ed., Austin, Texas, [1986] 1995.

GÖHRE, P., *Three Months in a Workshop*, Londres, [1891] 1895.

GOLDMAN, L., *Science, Reform and Politics in Victorian Britain: The Social Science Association 1857-1886*, Cambridge, 2002.

GOLDSTEIN, J., *Console and Classify: the French Psychiatric Profession in the 19th Century*, Cambridge, 1987.

GOLINSKI, J., *Making Natural Knowledge*, 2.ª ed., Cambridge, [1998] 2005.

GOMBRICH, E. H., *Aby Warburg: An Intellectual Biography*, Londres, 1970 (trad. cast.: *Aby Warburg: una biografía intelectual*, Alianza, Madrid, 1992).

González Bueno, A., y R. Rodríguez Noval, *Plantas americanas para la España ilustrada*, Madrid, 2000.

GOODING, D., T. Pinch y S. Schaffer (comps.), *The Uses of Experiment*, Cambridge, 1989.

GOODWIN, J., *The Theosophical Enlightenment*, Albany, Nueva York, 1994.

GOODY, J. (comp.), *Literacy in Traditional Societies*, Cambridge, 1968.

—, *The Expansive Moment: Anthropology in Britain and Africa, 1918-1970*, Cambridge, 1995.

GORSKI, P. S., «Historicizing the Secularization Debate: Church, State and Society in Early Modern Europe», *American Sociological Review*, n.º 65, 2000, págs. 138-167.

GOTTFRIED, P., *Carl Schmitt: Politics and Theory*, Nueva

York, 1990.

GOULD, S. J., *The Mismeasure of Man*, ed. rev., Harmondsworth, [1981] 1984 (trad. cast.: *La falsa medida del hombre*, Crítica, Barcelona, 2004).

GOURLIE, N., *The Prince of Botanists: Carl Linneo*, Londres, 1953.

GRAFF, G., *Professing Literature: An Institutional History*, Chicago, 1987.

GRAFTON, A., *Forgers and Critics*, Londres, 1990 (trad. cast.: *Falsarios y críticos*, Crítica, Barcelona, 2001).

—, «Apocalypse in the Stacks? The Research Library in the Age of Google», *Daedalus*, invierno, 2009a, págs. 87-98

—, *Worlds Made by Words*, Cambridge, Massachusetts, 2009b.

GRAHAM, L. R., *The Soviet Academy of Sciences and the Communist Party, 1927-1932*, Princeton, Nueva Jersey, 1967.

—, «The Formation of Soviet Research Institutes», *Social Studies of Science*, n.º 5, 1975, págs. 303-329.

GRÄSLUND, B., *Relativ datering: om kronologisk metod i nordisk arkeologi*, Uppsala, 1974.

GREENBERGER, M. (comp.), *Computers, Communication, and the Public Interest*, Baltimore, 1971.

GREENWOOD, J., *The Third Industrial Revolution*, Rochester, Nueva York, 1996.

GRIBBIN, J., *In Search of Susy*, Londres, 1998 (trad. cast.: *En busca de Susan: supersimetría cuerdas y teoría de todo*, Crítica, Barcelona, 2000).

Grmek, M. D., «La Troisième Revolution scientifique»,

Revue Médicale de la Suisse Romande, n.º 119, 1999, págs. 955-999.

GUHA, R., y G. Spivak (comps.), *Selected Subaltern Studies*, Delhi, 1988.

GUPTA, A., y J. Ferguson (comps.), *Anthropological Locations: Boundaries and Grounds of a Field Science*, Berkeley, California, 1997.

HAAR, I., *Historiker im Nationalsozialismus: deutsche Geschichtswissenschaft und der «Volkstumskampf» im Osten*, Gotinga, 2000.

HACKING, I., *The Taming of Chance*, Cambridge, 1990 (trad. cast.: *La domesticación del azar: la erosión del determinismo y el nacimiento de las ciencias del caos*, Gedisa, Barcelona, [1991] 2012).

HAFNER, K., y A. Lyon, *Where the Wizards Stay up Late: The Origins of the Internet*, Nueva York, 1998.

HAGSTROM, W. O., *The Scientific Community*, Nueva York, 1965.

HALAVAIS, A., *Search Engine Society*, Cambridge, 2009.

HALBFASS, W., *India and Europe*, Londres, [1981] 1988.

HALFMANN, J., y J. Rohbeck (comps.), *Zwei Kulturen der Wissenschaft, Revisited*, Gotinga, 2007.

HALL, P., *Cities in Civilization*, Londres, 1998.

HALL, P., y P. Preston, *The Carrier Wave: New Information Technology and the Geography of Innovation, 1846-2003*, Boston, 1988 (trad. cast.: *La ola portadora: nuevas tecnologías de la información y geografía de las innovaciones, 1846-2000*, FUNDESCO, Madrid, 1990).

HALSEY, A. H., *A History of Sociology in Britain*, Oxford, 2004.

HAMILAKIS, Y., *The Nation and its Ruins: Antiquity, Archaeology and National Imagination in Greece*, Oxford, 2007.

HAMMER, O., *Claiming Knowledge: Strategies of Epistemology from Theosophy to the New Age*, Leiden, 2001.

HANDLER, R. (comp.), *Excluded Ancestors, Inventible Traditions: Essays Towards a More Inclusive History of Anthropology*, Madison, 2000.

HANNAN, M. T., y J. Freeman, *Organizational Ecology*, Cambridge, Massachusetts, 1989.

HANNAWAY, C. C., «The Société Royale de Médecine and Epidemics in the Ancien Régime», *Bulletin of the History of Medicine*, n.º 46, 1972, págs. 257-273.

HANNERZ, U., *Anthropology's World: Life in a Twenty-First Century Discipline*, Londres, 2010.

HANSEN, L. (comp.), *The Linneo Apostles*, Londres, 2007.

HARAWAY, D., «Situated Knowledge», *Feminist Studies*, n.º 14, págs. 575-599. 1988.

HARLEY, J. B., *The New Nature of Maps: Essays in the History of Cartography*, Baltimore, 2001.

HARRIS, J. R., *Industrial Espionage and Technology Transfer: Britain and France in the Eighteenth Century*, Aldershot, 1998.

HARRISON, J. F. C., *Learning and Living, 1790-1860: A Study in the History of the Adult Education Movement*, Londres, 1961.

HART, J., «Erwin Panofsky and Karl Mannheim: A Dialogue on Interpretation», *Critical Inquiry*, n.º 19, 1993, págs. 534-566.

HARTOG, F., *Régimes d'historicité*, París, 2003.

HARVEY, L., «The Nature of "Schools" in the Sociology of Knowledge: The Case of the Chicago School», *Sociological Review*, n.º 35, 1987, págs. 245-278.

HARWOOD, J., «National Styles in Science», *Isis*, n.º 78, 1987, págs. 390-414.

HAWKINS, H., *Pioneer: A History of the Johns Hopkins University 1874-89*, Ithaca, Nueva York, 1960.

HAYEK, F. A., «The Use of Knowledge in Society», *American Economic Review*, n.º 35, 1945, págs. 519-530.

HAYES, D., y R. Wynyard (comps.), *The McDonaldization of Higher Education*, Westport, Connecticut, 2002.

HEADRICK, D. R., *When Information Came of Age: Technologies of Knowledge in the Age of Reason and Revolution, 1700-1850*, Nueva York, 2000.

HECLO, H., *Modern Social Politics in Britain and Sweden*, New Haven, Connecticut, 1974.

HEFFERNAN, M., «The Limits of Utopia: Henri Duveyrier and the Exploration of the Sahara in the Nineteenth Century», *Geographical Journal*, n.º 155, 1989, págs. 349-352.

HELMHOLTZ, H. von, *Popular Lectures on Scientific Subjects*, nueva ed., Londres, 1893.

HEMMING, J., *The Golden Age of Discovery*, Londres, 1998.

HEVIA, J. L., «The Archive State and the Fear of Pollution from the Opium Wars to Fu-Manchu», *Cultural Studies*, n.º 12, 1998, págs. 234-254.

HEWITT, R., *Map of a Nation: A Biography of the*

Ordnance Survey, Londres, 2010.

Higgs, E., *The Information State in England: The Central Collection of Information on Citizens, 1500-2000*, Basingstoke, 2004.

Hill, K. (comp.), *The Management of Scientists*, Boston, 1964.

Hinsley, C. M., *Savages and Scientists: The Smithsonian Institution and the Development of American Anthropology 1846-1910*, Washington, DC, 1981.

Hinsley, F. H., y A. Stripp (comps.), *Codebreakers: The Inside Story of Bletchley Park*, Oxford, 1993.

Hobart, M. E., y Z. Schiffman, *Information Ages: Literacy, Numeracy and the Computer Revolution*, Baltimore, 1998.

Hoch, P. K., «Migration and the Generation of New Scientific Ideas», *Minerva*, n.º 25, 1985, págs. 209-237.

Hochschild, A., *King Leopold's Ghost: A Story of Greed, Terror and Heroism in Colonial Africa*, Boston, 1998 (trad. cast.: *El fantasma del rey Leopoldo: una historia de codicia, terror y heroísmo en el África colonial*, Península, Barcelona, [2002] 2007).

Hodder, I., *Reading the Past: Current Approaches to Interpretation in Archaeology*, 3.ª ed., Cambridge, [1986] 2003 (trad. cast.: *Interpretación en arqueología*, Crítica, Barcelona, [1988] 1994).

Holl, F. (comp.), *Alexander von Humboldt: Netzwerke des Wissens*, Berlín [catálogo de la exposición], 1999 (trad. cast.: *El mundo de Alexander von Humboldt*, Lunwerg, Barcelona, 2002).

Holmes, R., *The Age of Wonder*, Londres, 2008 (trad. cast.: *La edad de los prodigios: terror y belleza del*

romanticismo, Turner, Madrid, 2012).

HOOSON, D. (comp.), *Geography and National Identity*, Oxford, 1994.

HOPKINS, J., «The 1791 French Cataloging Code and the Origins of the Card Catalogue», *Libraries and Culture*, n.º 27, 1992, págs. 378-404.

HORGAN, J., *The End of Science: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age*, Londres, 1996 (trad. cast.: *El fin de la ciencia: los límites del conocimiento en el declive de la era científica*, Paidós, Barcelona, 1998).

HOROWITZ, I. L. (comp.), *The Rise and Fall of Project Camelot: Studies in the Relationship between Social Science and Practical Politics*, Cambridge, Massachusetts, 1967.

HOSKIN, K. W., y R. H. Macve, «Accounting and the Examination: A Genealogy of Disciplinary Power», *Accounting, Organizations and Society*, n.º 11, 1986, págs. 105-136.

HOWLAND, D. R., *Translating the West*, Honolulu, 2001a.

—, «Translating Liberty in Nineteenth-Century Japan», *Journal of the History of Ideas*, n.º 62, 2001b, págs. 161-181.

—, *Personal Liberty and Public Good: The Introduction of John Stuart Mill to Japan and China*, Toronto, 2005.

HUBBLE, N., *Mass-Observation and Everyday Life*, Nueva York, 2006.

HUDSON, K., *A Social History of Archaeology*, Londres, 1981.

HUERKAMP, C., *Der Aufstieg der Ärzte im 19. Jahrhundert*, Gotinga, 1985.

—, *Bildungsbürgerinnen: Frauen im Studium und in akademischen Berufen, 1900-1945*, Gotinga, 1996.

HUFBAUER, K., *The Formation of the German Chemical Community (1720-1795)*, Berkeley, California, 1982.

HUGHES, A., «Science in English Encyclopaedias, 1704-1875», *Annals of Science*, 1951-1953, n.º 7, págs. 340-370, n.º 8, págs. 323-367, n.º 9, págs. 233-264.

HUGHES, H. S., *Consciousness and Society: the reorientation of European social thought, 1890-1930*, Nueva York, 1959.

HUGHES, J., *The Manhattan Project: Big Science and the Atom Bomb*, Cambridge, 2002.

HUIZINGA, J., *Autumn of the Middle Ages*, Chicago, [1919] 1996 (trad. cast.: *El otoño de la Edad Media: estudios sobre la forma de vida y del espíritu durante los siglos XIV y XV en Francia y en los Países Bajos*, Alianza, Madrid, 2001-2010).

HUNTER, K., *Doctor's Stories: The Narrative Structure of Medical Knowledge*, Princeton, Nueva Jersey, 1991.

IGGERS, G. G., E. Wang y S. Mukherjee, *A Global History of Modern Historiography*, Londres, 2008.

INKSTER, I., «Potentially Global: "Useful and Reliable Knowledge" and Material Progress in Europe, 1474-1914», *International History Review*, n.º 28, 2006, págs. 237-286.

INKSTER, I., y J. Morrell (comps.), *Metropolis and Province: Studies in British Culture, 1780-1950*, Filadelfia, 1983.

IRWIN, A., *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*, Londres, 1995.

IRWIN, A., y B. Wynne (comps.), *Misunderstanding*

Science? The Public Reconstruction of Science and Technology, Cambridge, 1996.

IRWIN, R., *For Lust of Knowing: The Orientalists and their Enemies*, Londres, 2006.

JACKMAN, J., y C. M. Borden (comps.), *The Muses Flee Hitler: Cultural Transfer and Adaptation, 1930-45*, Washington, DC, 1983.

JACOB, C. (comp.), *Les Lieux de savoir*, París, 2007.

JARDINE, N., J. Secord y E. Spary (comps.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, 1996.

JAY, M., *The Dialectical Imagination: A History of the Frankfurt School and the Institute of Social Research, 1923-1950*, Boston, 1973 (trad. cast.: *La imaginación dialéctica*, Taurus, Madrid, 1988).

JEANNENEY, J. N., *Google and the Myth of Universal Knowledge*, Chicago, [2005] 2008 (trad. cast.: *Google desafía a Europa: el mito del conocimiento universal*, Universidad de Valencia, Valencia, 2007).

JEFFREYS-JONES, R., *The FBI*, New Haven, Connecticut, 2007.

JEGGLE, U., «L'Ethnologie dans l'Allemagne nazie», *Ethnologie française*, n.º 18, 1988, págs. 114-119.

JENCKS, C., y D. Riesman, *The Academic Revolution*, Nueva York, 1968.

JENSEN, J., *Thomsens Museum: historien om nationalmuseet*, Copenhage, 1992.

JOHNS, A., *The Nature of the Book: Print and Knowledge in the Making*, Chicago, 1998.

—, *Piracy: The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates*, Chicago, 2010.

JOHNSON, J. A., *The Kaiser's Chemists: Science and Modernization in Imperial Germany*, Chapel Hill, Carolina del Norte, 1990.

JOKILEHTO, J., *A History of Architectural Conservation*, Oxford, 1999.

JONG, A. de, *De dirigenten van de herinnering: musealisering en nationalisering van de volkscultuur in Nederland 1815-1940*, Amsterdam, 2004.

JOSEPHSON, P. R., *New Atlantis Revisited: Akademgorodok, the Siberian City of Science*, Princeton, Nueva Jersey, 1997.

KAHN, D., *The Code-Breakers: The Story of Secret Writing*, Nueva York, 1967.

KALUSZYNSKI, M., *La République à l'épreuve du crime, 1880-1920*, París, 2001.

KAMEN, H., *The Disinherited: The Exiles who Created Spanish Culture*, Londres, 2007.

KAMUSELLA, T., *The Politics of Language and Nationalism in Modern Central Europe*, Basingstoke, 2009.

KAPLINSKY, R., y C. Cooper (comps.), *Technology and Development in the Third Industrial Revolution*, Londres, 1989.

KASACK, W., *Die Akademien der Wissenschaften der sowjetischen Unionsrepubliken*, Bonn, 1974.

KATER, M., *Das Ahnenerbe der SS 1935-45: Ein Beitrag zur Kulturpolitk des Dritten Reiches*, Stuttgart, 1974.

KATZ, B. M., *Foreign Intelligence: Research and Analysis in the Office of Strategic Services, 1942-5*, Cambridge, Massachusetts, 1989.

KEEGAN, J., *Intelligence in War: Knowledge of the Enemy*

from Napoleon to Al-Qaeda, Londres, 2003 (trad. cast.: *Inteligencia militar: conocer al enemigo, de Napoleón a Al Qaeda*, Turner, Madrid, 2012).

KEEN, A., *The Cult of the Amateur: How Today's Internet is Killing our Culture and Assaulting our Economy*, ed. rev., Londres, [2007] 2008.

KENNA, M. E., «Conformity, Humour and Parody: Handwritten Newspapers from an Exiles' Commune, 1938-45», *Modern Greek Studies*, n.º 26, 2008, págs. 115-157.

KENNY, A., *The Computation of Style: An Introduction to Statistics for Students of Literature and the Humanities*, Oxford, 1982.

KETELAAR, E., «Being Digital in People's Archives», *Archives and Manuscripts*, n.º 31, 2003, págs. 8-22.

KETTLER, D., V. Meja y N. Stehr, *Karl Mannheim*, Chichester, 1984.

KEVLES, D. J., *The Physicists: The History of a Scientific Community in Modern America*, 2.ª ed., Cambridge, Massachusetts, [1977] 1995.

—, *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity*, 2.ª ed., Cambridge, Massachusetts, [1985] 1995.

KIDD, D., «The History of the Early Modern European Collections in the British Museum», *Journal of the History of Collections*, n.º 1, 1989, págs. 103-107.

KNIGHT, N., «Science, Empire and Nationality: Ethnography in the Russian Geographical Society, 1845-1855», en Jane Burbank y David L. Ransel (comps.), *Imperial Russia*, Bloomington, Indiana, 1999.

KNORR-CETINA, K., *Epistemic Cultures: How the Sciences*

Make Knowledge, Nueva York, 1999.

KOCKA, J. (comp.), *Die Berliner Akademien der Wissenschaften im geteilten Deutschland, 1945-1990*, Berlín, 2002.

KOCKA, J., y R. Mayntz (comps.), *Wissenschaft und Wiedervereinigung*, Berlín, 1998.

KOERNER, L., *Linneo: Nature and Nation*, Cambridge, Massachusetts, 1999.

KOGAN, H., *The Great EB: The Story of the Encyclopaedia Britannica*, Chicago, 1958.

KOHLER, R. E., *From Medical Chemistry to Biochemistry: The Making of a Biomedical Discipline*, Cambridge, 1982.

—, *Partners in Science: Foundations and Natural Scientists, 1900-45*, Chicago, 1991.

—, «Lab History», *Isis*, n.º 99, 2008, págs. 761-768.

KOHN, M., *The Race Gallery: The Return of Racial Science*, Londres, 1995.

KOJEVNIKOV, A., «The Phenomenon of Soviet Science», *Osiris*, n.º 23, 2008, págs. 115-135.

KOLERS, P. A., M. E. Wrolstad y H. Bouma (comps.), *The Processing of Visible Language*, vol. 1, Nueva York, 1979.

KONVITZ, J. W., *Cartography in France, 1660-1848: Science, Engineering, and Statecraft*, Chicago, 1987.

KOPF, D., *British Orientalism and the Bengal Renaissance: The Dynamics of Indian Modernization, 1773-1835*, Berkeley, California, 1969.

KOSELLECK, R., *Futures Past: On the Semantics of Historical Time*, Cambridge, Massachusetts, [1979] 1985 (trad. cast.: *Futuro pasado: para una semántica de los*

tiempos históricos, Paidós, Barcelona, 1993).

KRAIS, B. (comp.), *Wissenschaftskultur und Geschlechtordnung*, Fráncfort, 2000.

KRANSDORFF, A., *Corporate Amnesia: Keeping Know-How in the Company*, Oxford, 1999.

KRETSCHMANN, C. (comp.), *Wissenspopularisierung*, Berlín, 2003.

KREUGER, F. H., *A New Vermeer: Life and Work of Han van Meegeren*, Rijswijk, 2007.

KREUZER, H. (comp.), *Die zwei Kulturen*, Múnich, 1987.

KUHN, T. S., «The Function of Measurement in Modern Physical Science», *Isis*, n.º 52, págs. 161-190, 1961.

—, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962 (trad. cast.: *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica de España, Madrid, 2000).

KUKLICK, H., «Chicago Sociology and Urban Planning Policy: Sociological Theory as Occupational Ideology», *Theory and Society*, n.º 9, 1980, págs. 821-845.

—, *The Savage Within: The Social History of British Anthropology, 1885-1945*, Cambridge, 1993.

—, (comp.), *A New History of Anthropology*, Oxford, 2008.

KUKLICK, H., y R. E. Kohler (comps.), *Science in the Field*, Chicago, 1996.

KULLMANN, D., *Description: Theorie und Praxis der Beschreibung im französischen Roman von Chateaubriand bis Zola*, Heidelberg, 2004.

KUNZIG, R., *Mapping the Deep: The Extraordinary Story of Ocean Science*, Nueva York, 2000 (trad. cast.: *La exploración del mar: la extraordinaria historia de la*

oceanografía, Laetoli, Pamplona, 2006).

KURY, L., «Les Instructions de voyage dans les expéditions scientifiques françaises, 1750-1830», *Revue d'histoire des sciences*, n.º 51, 1998, págs. 65-91.

KUSAMITSU, T., «Great Exhibitions before 1851», *History Workshop Journal*, n.º 9, 1980, págs. 70-89.

KUZNETS, S., «Toward a Theory of Economic Growth», en Kuznets, *Economic Growth and Structure*, Nueva York, [1955] 1965, págs. 1-81 (trad. cast.: *Crecimiento económico y estructura económica*, Ariel, Barcelona, 1975).

LABOV, W., *The Social Stratification of English in New York City*, Washington, DC, 1966.

LAGEMANN, E. C., *The Politics of Knowledge: The Carnegie Corporation, Philanthropy and Public Policy*, 2.ª ed., Chicago, [1989] 1992.

LANDES, D. S., *The Wealth and Poverty of Nations: Why Some are So Rich and Some So Poor*, Londres, 1998 (trad. cast.: *La riqueza y la pobreza de las naciones*, Crítica, Barcelona, 2003).

LANE, J., *A Social History of Medicine: Health, Healing and Disease in England, 1750-1950*, Londres, 2001.

LARSEN, M. T., *The Conquest of Assyria: Excavations in an Antique Land, 1840-1860*, Londres, [1994] 1996.

LATOUR, B., *Science in Action*, Cambridge, Massachussets, 1987.

LATOUR, B., y S. Woolgar, *Laboratory Life*, Beverly Hills, California, 1979 (trad. cast.: *La vida en el laboratorio: la construcción de los hechos científicos*, Alianza, Madrid, 1995).

Laurens, H., *L'Expédition d'Égypte: 1798-1801*, París, 1989.

Lautman, J., y B.-P. Lécuyer (comps.), *Paul Lazarsfeld (1901-1976)*, París, 1998.

Lazarsfeld, P., «Quantification in Sociology», *Isis*, n.º 52, 1961, págs. 277-333.

Leach, E., «Frazer y Malinowski», *Encounter*, 25: 5, 1965, págs. 24-36.

Leclerc, G., *L'Observation de l'homme: une histoire des enquêtes sociales*, París, 1979.

Lenhard, J., G. Küpper y T. Shinn (comps.), *Simulation: The Pragmatic Construction of Reality*, Dordrecht, 2006.

Lenoir, T., *Instituting Science*, Stanford, California, 1997.

Lepenies, W., *Between Literature and Science: The Rise of Sociology*, Cambridge, 1988.

Levie, F., *L'Homme qui voulait classer le monde: Paul Otlet et le mundaneum*, Bruselas, 2006.

Levine, P., *The Amateur and the Professional: Antiquarians, Historians and Archaeologists in Victorian England*, Londres, 1986.

Lévi-strauss, C., *Tristes tropiques*, 2.ª ed., París, [1955] 1962 (trad. cast.: *Tristes trópicos*, Paidós, Barcelona, 2011).

Lewis, C., *The Dating Game*, Cambridge, 2000.

Lightman, B., *Victorian Popularizers of Science: Designing Nature for New Audiences*, Chicago, 2007.

Lih, A., *The Wikipedia Revolution: How a Bunch of Nobodies Created the World's Greatest Encyclopaedia*, Londres, 2009.

Lindner, R., *The Reportage of Urban Culture: Robert Park and the Chicago School*, Cambridge, [1990] 1996.

Livingstone, D. N., *The Geographical Tradition*,

Londres, 1992.

—, *Putting Science in its Place: Geographies of Scientific Knowledge*, Chicago, 2003.

LOCKMAN, Z., *Contending Visions of the Middle East: The History and Politics of Orientalism*, Cambridge, 2004.

LÓPEZ, J., *The Man who Made Vermeers*, Nueva York, 2008.

LOWENTHAL, D., *The Past is a Foreign Country*, Cambridge, 1985 (trad. cast.: *El futuro es un país extraño*, Akal, Madrid, 1998).

LYOTARD, J. F., *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*, Manchester, [1979] 1984 (trad. cast.: *La condición postmoderna*, Cátedra, Madrid, 1989).

MCCANNON, J., *Red Arctic: Polar Exploration and the Myth of the North in the Soviet Union, 1932-1939*, Nueva York, 1998.

MCCLELLAND, C. E., *State, Society and University in Germany, 1700-1914*, Cambridge, 1980.

MACHLUP, F., *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton, Nueva Jersey, 1962.

MACKENZIE, D. A., «Eugenics in Britain», *Social Studies of Science*, n.º 6, 1976, págs. 499-532.

MACKENZIE, J. M., *Museums and Empire*, Manchester, 2009.

MACLEOD, R. M., «The Support of Victorian Science», *Minerva*, n.º 4, 1971, págs. 197-230.

—, «Scientific Advice for British India», *Modern Asian Studies*, n.º 9, 1975, págs. 343-384.

—, (comp.), *Days of Judgement: Science, Examinations*

and the Organization of Knowledge in Late Victorian England, Driffield, 1982.

—, (comp.), *Government and Expertise: Specialists, Administrators and Professionals, 1860-1919*, Cambridge, 1988.

—, (comp.), *Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise*, Chicago, 2001.

MCNAMARA, B., *Into the Final Frontier: The Human Exploration of Space*, Orlando, Florida, 2001.

MCNEELY, I. F. *The Emancipation of Writing: German Civil Society in the Making, 1790s-1820s*, Berkeley, California. 2003.

—, «Current Trends in Knowledge Production: An Historical-Institutional Analysis», *Prometheus*, n.º 27, 2009, págs. 335-355.

MCNEELY, I. F., con L. Wolverton, *Reinventing Knowledge: From Alexandria to the Internet*, Nueva York, 2008.

MACRAKIS, K., «Technophilic Hubris and Espionage Styles during the Cold War», *Isis*, n.º 101, 2010, págs. 378-385.

MADAN, F., *Books in Manuscript*, Oxford, 1920.

MADDOX, B., *Rosalind Franklin: The Dark Lady of DNA*, Londres, 2002.

MAIGUASHCA, J., «Historians in Spanish South America: Cross-References between Centre and Periphery», *Oxford History of Historical Writing*, vol. 4, Oxford, 2011.

MAKARI, G., *Revolution in Mind: The Creation of Psychoanalysis*, Londres, 2008.

MALATESTA, M. (comp.), *Society and the Professions in*

Italy 1860-1914, Cambridge, 1995.

MALEUVRE, D., *Museum Memories: History, Technology, Art*, Stanford, California, 1999.

MALINOWSKI, B., *Argonauts of the Western Pacific*, Londres, 1922 (trad. cast.: *Los argonautas del Pacífico Occidental*, Península, Barcelona, 2001).

MALION, F. E., «The Promise and Dilemma of Subaltern Studies: Perspectives from Latin American History», *American Historical Review*, n.º 99, 1994, págs. 1491-1515.

MANNHEIM, K., *Essays in the Sociology of Knowledge*, Londres, 1952 (trad. cast.: *Ensayos de sociología de la cultura*, Aguilar, Madrid, 1962).

MARCHAND, S. L., *German Orientalism in the Age of Empire*, Cambridge, 2009.

MARMOR, A. (comp.), *Law and Interpretation: Essays in Legal Philosophy*, Oxford, 1995 (trad. cast.: *Interpretación y teoría del derecho*, Gedisa, Barcelona, [2001] 2012).

MARSHALL, P. J., *The British Discovery of Hinduism in the Eighteenth Century*, Cambridge, 1970.

—, (comp.), *Oxford History of the British Empire*, vol. 2: *The Eighteenth Century*, Oxford, 1998.

MASSEAU, D., *L'Invention de l'intellectuel dans l'Europe du 18e siècle*, París, 1994.

MASTERSON, J. R., y H. Brower, *Bering's Successors, 1745-1780: Contributions of Peter Simon Pallas to the History of Russian Exploration toward Alaska*, Seattle, 1948.

MATTHEWS, M., *The Passport Society: Controlling Movement in Russia and the USSR*, Boulder, Colorado, 1993.

MAYHEW, H., *London Labour and the London Poor*, Londres, 1851.

MAZON, B., *Aux origines de l'EHESS: le rôle du mécénat américain (1920-60)*, París, 1988.

MAZOUR-MATUSEVICH, Y., y A. S. Korros (comps.), *Saluting Aron Gurevich*, Leiden, 2010.

MEINECKE, F., *Cosmopolitanism and the National State*, Princeton, Nueva Jersey, [1907] 1970.

—, *Historism: the Rise of a New Historical Outlook*, Londres, [1936] 1972.

MENAND, L., *The Marketplace of Ideas: Reform and Resistance in the American University*, Nueva York, 2010.

MENDELSOHN, E., e Y. Elkanah (comps.), *Sciences and Cultures*, Dordrecht, 1981.

MERTON, R. K., *Social Theory and Social Structure*, 2.ª ed., Glencoe, Illinois [1949] 1957.

—, «The Matthew Effect in Science», *Science*, n.º 159, 1968, págs. 56-63.

—, «Insiders and Outsiders: A Chapter in the Sociology of Knowledge», *American Journal of Sociology*, n.º 78, 1972, págs. 9-47.

—, *The Sociology of Science*, Chicago, 1973 (trad. cast.: *Sociología de la ciencia*, Alianza, Madrid, 1977).

MESSER-DAVIDOW, E., D. R. Shumway y D. Sylvan (comps.), *Knowledges: Historical and Critical Studies in Disciplinarity*, Charlottesville, Virginia, 1993.

MEYER, J., *Great Exhibitions, London-New York-Paris-Philadelphia, 1851-1900*, Londres, 2006.

MEYERSTEIN, E. H. W., *A Life of Thomas Chatterton*, Londres, 1930.

MIDDLETON, A. E., *All about Mnemonics*, Londres, 1885.

MIGNOLO, W., *Local Histories/Global Designs: Coloniality, Subaltern Knowledges and Border Thinking*, Princeton, Nueva Jersey, 2000 (trad. cast.: *Historias locales: diseños globales: colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*, Akal, Madrid, 2011).

—, «Epistemic Disobedience, Independent Thought and Decolonial Freedom», *Theory, Culture and Society*, n.º 26: 7/8, 2009, págs. 159-181.

MILL, J. S., *A System of Logic*, Londres, 1843.

MILLER, E., *Prince of Librarians: The Life and Times of Antonio Panizzi of the British Museum*, Londres, 1969.

MILLS, C. W., *The Sociological Imagination*, Nueva York, 1959 (trad. cast.: *La imaginación sociológica*, Fondo de Cultura Económica de España, Madrid, 1999).

MILNE, D., *America's Rasputin: Walt Rostow and the Vietnam War*, Nueva York, 2008.

MITCHELL, T., *Colonizing Egypt*, Cambridge, 1991.

MITTELSTRASS, J., *Leonardo Welt*, Berlín, 1992.

MITTERAND, H., *Le Regard et le signe: poétique du roman réaliste et naturaliste*, París, 1987.

MOKYR, J., «The Second Industrial Revolution, 1870-1914», www.faculty.econ.northwestern.edu, 1998.

—, *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*, Princeton, Nueva Jersey, 2002 (trad. cast.: *Los dones de Atenea*, Marcial Pons, Madrid, 2008).

MONAS, S., *The Third Section: Police and Society under Nicholas I*, Cambridge, Massachusetts, 1961.

MONTGOMERY, R. J., *Examinations: An Account of their Evolution as Administrative Devices in England*, Londres,

1965.

MONTGOMERY, S. L., *The Scientific Voice*, Nueva York, 1996.

MONTIJN, I., *Kermis van Koophandel*, Bussum, 1983.

MOORE, F. C. T., «Introduction» to J. M. Dégerando, *Observation of Savage Peoples*, Londres, 1969.

MOORE, L. J., *Restoring Order: The École des Chartes and the Organization of Libraries and Archives in France, 1820-1870*, Duluth, Minessota, 2008.

MOORE, W. E., y M. E. Tumin, «Some Social Functions of Ignorance», *American Sociological Review* n.º 14, 1949, págs. 787-795.

MORAVIA, S., *La scienza dell'uomo nel settecento*, Bari, 1970.

MOROZOV, E., *The Net Delusion: How Not to Liberate the World*, Londres, 2010.

MORRELL, J. B., «The Chemist Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomson», *Ambix*, n.º 19, 1972, págs. 1-46.

MORRELL, J., y A. Thackray, *Gentlemen of Science: Early Years of the British Association for the Advancement of Science*, Oxford, 1981.

MORTON, R. B., y K. C. Williams, *Experimental Political Science and the Study of Causality*, Cambridge, 2010.

MOUFFE, C. (comp.), *The Challenge of Carl Schmitt*, Londres, 1999.

MOULTON, G. E. (comp.), *The Journals of the Lewis and Clark Expedition*, Lincoln, Nebraska, 1986-2001.

MOUREAU, F. (comp.), *De bonne main: la communication manuscrite au 18e siècle*, París y Oxford, 1993.

Mucchielli, L., *La Découverte du social: naissance de la sociologie en France, 1870-1914*, París, 1998.

MUGGLESTONE, L., *Lost for Words: The Hidden History of the OED*, New Haven, Connecticut, 2005.

MULLAN, B., y G. Marvin, *Zoo Culture*, Londres, 1987.

MÜLLER, J. J. (comp.), *Germanistik und deutsche Nation, 1806-48*, Stuttgart. 1974.

MÜNTZ, E., «Les Annexations de collections d'art», *Revue d'histoire diplomatique*, 1894-1896, n.º 8, págs. 481-497, n.º 9, págs. 375-393, n.º 10, págs. 481-508.

MURPHY, T. D., «Medical Knowledge and Statistical Methods in Early 19th-Century France», *Medical History*, n.º 25, 1981, págs. 301-319.

MURRAY, J. (comp.), *Challenger Expedition Reports*, vol. 1, Londres, 1897.

NAISBITT, J., y P. Aburdene, *Megatrends 2000: The Next Ten Years - Major Changes in your Life and World*, Londres, 1990 (trad. cast.: *Megatrends 2000, Actualidad y Libros*, Barcelona, 1990).

NEEF, D. (comp.), *The Knowledge Economy*, Boston, 1998.

NELSON, D., *Frederick W. Taylor and the Rise of Scientific Management*, Madison, 1980.

NEUMANN, J. von, y O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton, Nueva Jersey, 1944.

NICOLSON, M., «Alexander von Humboldt», *History of Science*, n.º 25, 1987, págs. 167-194.

NONAKA, I. (comp.), *Knowledge Management: Critical Perspectives on Business and Management*, 3 vols., Londres, 2005 (trad. cast.: *La luz y la sombra: la*

innovación en la empresa y sus formas de gestión, Ediciones Deusto, Barcelona, [1998] 2005).

NONAKA, I., y H. Takeuchi, *The Knowledge Creating Company*, Nueva York, 1995.

NORA, P. (comp.), *La Nation*, París, 1986.

NORD, D. E., *The Apprenticeship of Beatrice Webb*, Basingstoke, 1985.

NOVECK, B. S., *Wiki Government*, Washington, DC, 2009.

NOVICK, P., *That Noble Dream: The «Objectivity Question» and the American Historical Profession*, Cambridge, 1988.

NYE, N. J., «Science and Socialism: The Case of Jean Perrin in the Third Republic», *French Historical Studies*, n.º 9, 1975, págs. 141-169.

NYE, N. J. (comp.), *Cambridge History of Science*, vol. 5, Cambridge, 2003.

OBERSCHALL, A., *Empirical Social Research in Germany*; *1848-1914*, La Haya, 1965.

O'CADHLA, S., *Civilizing Ireland: Ordnance Survey 1824-42*, Dublín, 2007.

O'CONNOR, R., *The Earth on Show: Fossils and the Poetics of Popular Science, 1802-56*, Chicago, 2007.

OEXLE, O. G. (comp.), *Krise des Historismus - Krise der Wirklichkeit: Wissenschaft, Kunst und Literatur, 1880-1932* , Gotinga, 2007.

Ó Giolláin, D., Locating Irish Folklore: Tradition, Modernity, Identity, Cork, 2000.

OLBY, R. C., *Origins of Mendelism*, Londres, 1966.

—, *The Path to the Double Helix*, Londres, 1974 (trad.

cast.: *El camino hacia la doble hélice*, Alianza, Madrid, 1991).

OLCESE, G. (comp.), *Cultura scientifica e cultura umanistica: contrasto o integrazione?*, Génova, 2004.

OLESKO, K. M., «Tacit Knowledge and School Formation», *Osiris*, n.º 8, 1993, págs. 16-29.

OLESON, A., y J. Voss (comps.), *The Organization of Knowledge in Modern America, 1860-1922*, Baltimore, 1979.

OPPENHEIM, J., *The Other World: Spiritualism and Psychical Research in England, 1850-1914*, Cambridge, 1985.

ORESKES, N., «Objectivity or Heroism? On the Invisibility of Women in Science», *Osiris*, n.º 11, 1996, págs. 87-116.

ORTOLANO, G., *The Two Cultures Controversy: Science, Literature and Cultural Politics in Postwar Britain*, Cambridge, 2009.

OTTERSPEER, W. (comp.), *Oriental Connections 1850-1950* , Leiden, 1989.

OUTRAM, D., *Georges Cuvier: Vocation, Science and Authority in Post-Revolutionary France*, Manchester, 1984.

OZOUF, M., «L'Invention de l'ethnographie française: le questionnaire de l'Académie celtique», *Annales: économies, sociétés, civilisations*, n.º 36, 1981, págs. 210-230.

PALMER, D. J., *The Rise of English Studies*, Londres, 1965.

PANOFSKY, E., *Studies in Iconology*, Nueva York, [1939] 1962 (trad. cast.: *Estudios sobre iconología*, Alianza, Madrid, 2011).

PARKINSON, R., *Cracking Codes: The Rosetta Stone and Decipherment*, Londres, 1999.

PASCAL, R., «*Bildung* and the Division of Labour», en *German Studies Presented to W. H. Bruford*, Londres, 1962, págs. 14-28.

PASQUALI, G., *Storia della tradizione e critica del testo*, 2.ª ed., Florencia, [1934] 1952.

PATRIARCA, S., *Numbers and Nationhood: Writing Statistics in 19th-Century Italy*, Cambridge, 1996.

PAUL, H. W., *From Knowledge to Power: The Rise of the Scientific Empire in France 1860-1939*, Cambridge, 1985.

PAYNE, S. L., *The Art of Asking Questions*, Princeton, Nueva Jersey, 1951.

PEARTON, M., *The Knowledgeable State: Diplomacy, War and Technology since 1830*, Londres, 1982.

PECKHAUS, V., y C. Thiel (comps.), *Disziplinen im Kontext: Perspektiven der Disziplingeschichtsschreibung*, Múnich, 1999.

PENNY, H. G., *Objects of Culture: Ethnology and Ethnographic Museums in Imperial Germany*, Chapel Hill, Carolina del Norte, 2002.

PENNY, H. G., y M. Bunzl (comps.), *Worldly Provincialism: German Anthropology in the Age of Empire*, Ann Arbor, Michigan, 2003.

PERKIN, H., *The Rise of Professional Society: England since 1880*, Londres, 1989.

PERROT, J.-C, y S. Woolf, *State and Statistics in France, 1789-1815*, Nueva York, 1984.

PESCE, A., *Notizie sugli archivi di stato*, Roma, 1906.

PHILLIPSON, N., *Adam Smith: An Enlightened Life*,

Londres, 2010.

PHYSICK, J. F., *The Victoria and Albert Museum: The History of its Building*, Oxford, 1982.

Piazza, P., *Histoire de la carte nationale d'identité*, París, 2004.

PICKSTONE, J. V., *Ways of Knowing: A New History of Science, Technology and Medicine*, Manchester, 2000.

—, «Working Knowledges before and after c. 1800», *Isis*, n.º 98, 2007, págs. 489-516.

PIETERS, F., *Natural History Spoils in the Low Countries in 1794/95* (próxima aparición).

PINKNEY, D. H., y T. Ropp (comps.), *Festschrift for Theodore Artz*, Durham, Carolina del Norte, 1964.

Pino, F. del (comp.), *Ciencia y contexto histórico nacional en las expediciones ilustradas a América*, Madrid, 1988.

PLATT, J., *A History of Sociological Research Methods in America, 1920-1960*, Cambridge, 1996.

POLANYI, M., *Personal Knowledge*, Chicago, 1958.

POPE, M., *The Story of Decipherment from Egyptian Hieroglyphs to Maya Script*, 2.ª ed., Londres, [1975] 1999 (trad cast.: *Detectives del pasado: desde los jeroglíficos egipcios a la escritura maya*, Oberon, Madrid, 2003).

POPPER, K., *The Open Society and its Enemies*, Londres, 1945 (trad cast.: *La sociedad abierta y sus enemigos*, Paidós, Barcelona, 2010).

PORAT, M., *The Information Economy: Definition and Measurement*, Washington, DC, 1977.

PORTER, R., *The Making of Geology: Earth Science in Britain, 1660-1815*, Cambridge, 1977.

—, *The Greatest Benefit to Mankind*, Londres, 1997.

—, (comp.), *Eighteenth-Century Science*, Cambridge, 2003.

POULOT, D., *Musée, nation, patrimoine 1789-1815*, París, 1997.

PRATT, M. L., *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*, Londres, 1992.

PRATT, V., «Foucault and the History of Classification Theory», *Studies in the History and Philosophy of Science*, n.º 8, 1977, págs. 163-171.

PRICE, B., «Frank Gilbreth», *American National Biography*, vol. 9, 1999, págs. 12-13.

PRICE, D. H., *Anthropological Intelligence: The Deployment and Neglect of American Anthropology in the Second World War*, Durham, Carolina del Norte, 2008.

PRICE, D. J. de Solla, *Little Science, Big Science*, Nueva York, 1963.

PROCTOR, R. N., *Racial Hygiene: Medicine under the Nazis*, Cambridge, Massachusetts, 1988.

PROCTOR, R. N, y L. Schiebinger (comps.), *Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance*, Stanford, California. 2008.

Puerto, J., *La ilusión quebrada: botanica, sanidad y politica científica en la España ilustrada*, Barcelona, 1988.

PYENSON, L., *Empire of Reason: Exact Sciences in Indonesia, 1840-1940*, Leiden, 1989.

—, *Civilizing Mission: Exact Sciences and French Overseas Expansion, 1830-1940*, Baltimore, 1993.

—, «Uses of Cultural History: Karl Lamprecht in Argentina», *Proceedings of the American Philosophical*

Society, n.º 143, 2002, págs. 235-255.

PYNE, S. J., *Voyager: Seeking Newer Worlds in the Third Great Age of Discovery*, Nueva York, 2010.

Quatremère de Quincy, A.-C., *Lettres à Miranda sur le déplacement des monuments de l'art de l'Italie*, París, 1989 (trad. cast.: *Cartas a Miranda: con el anexo inventario de los robos hechos por los franceses en los países que han invadido sus ejércitos*, Nausícaā, Murcia, 2007).

RAJ, K., *Relocating Modem Science: Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*, Londres, 2007.

RASMUSSEN, S. (comp.), *Den arabiske rejse 1761-7*, Copenhague, 1990.

RAVEN, J. (comp.), *Lost Libraries: The Destruction of Great Book Collections since Antiquity*, Basingstoke, 2004.

REDLICH, F., «Academic Education for Business: Its Development and the Contribution of Ignaz Jastrow», *Business History Review*, n.º 31, 1957, págs. 35-91.

REICH, L. S., *The Making of American Industrial Research: Science and Business at GE and Bell, 1876-1926*, Cambridge, 1985.

REINGOLD, N. y M. Rothenberg (comps.), *Scientific Colonialism: A Cross-Cultural Comparison*, Washington, DC, 1987.

REINHARTZ, D., «In the Service of Catherine the Great: The Siberian Explorations and Map of Sir Samuel Bentham», *Terrae Incognitae*, n.º 26, 1994, págs. 49-60.

REISCH, G. A., «Planning Science: Otto Neurath and the International Encyclopaedia of Unified Science», *British Journal for the Advancement of Science*, n.º 27, 1994, págs. 153-175.

RENFREW, C., *Before Civilisation: The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europe*, Londres, 1973 (trad. cast.: *El alba de la civilización: la revolución del radiocarbono [C14] y la Europa prehistórica*, Istmo, Madrid, 1986).

—, *Archaeology and Language: The Puzzle of Indo-European Origins*, Londres, 1987 (trad. cast.: *Arqueología y lenguaje: la cuestión de los orígenes indoeuropeos*, Crítica, Barcelona, 1990).

RENFREW, C., y P. Bahn, *Archaeology: Theories, Methods and Practice*, 5.ª ed., Londres, [1991] 2008 (trad. cast.: *Arqueología: teorías, métodos y prácticas*, Akal, Madrid, 2011).

Revel, J. (comp.), *Jeux d'échelles: la micro-analyse à l'expérience*, París, 1996.

RICHELSON, J. T., *America's Space Sentinels: DSP Satellites and National Security*, Lawrence, Kansas, 1999.

RICHET, P., *L'Âge du monde: à la découverte de l'immensité du temps*, París, 1999.

RICOEUR, P., *Freud and Philosophy*, Londres, 1965.

—, *Temps et récit*, 3 vols., París, 1983 (trad. cast.: *Tiempo y narración, Cristiandad*, Madrid, 1987).

RIGAUDIAS-WEISS, H., *Les Enquêtes ouvrières en France entre 1830 et 1848*, París, 1936.

RINGER, F. K., *Fields of Knowledge: French Academic Culture in Comparative Perspective, 1890-1920*, Cambridge, 1992.

—, *Toward a Social History of Knowledge: Collected Essays*, Nueva York, 2000.

RITTER, G. A., *Grossforschung und Staat in Deutschland*, Múnich, 1992.

RITVO, H., *The Platypus and the Mermaid and Other Figments of the Classifying Imagination*, Cambridge, Massachusetts, 1997.

RITZER, G., *The McDonaldization of Society*, Thousand Oaks, California, 1993 (trad. cast.: *La Mcdonalización de la sociedad*, Ariel, Barcelona, [1996] 2005).

RIVERS, W. H. R., *Reports upon the Science of Anthropology*, Washington, DC, 1913.

ROACH, J., *Public Examinations in England, 1850-1900*, Cambridge, 1971.

ROBINSON, A., *The Man who Deciphered Linear B: The Story of Michael Ventris*, Londres, 2002.

—, *The Last Man who Knew Everything: Thomas Young*, Nueva York, 2005.

ROBINSON, A. H., *Early Thematic Mapping in the History of Cartography*, Chicago, 1982 (trad. cast.: *Elementos de cartografía*, Omega, Barcelona, 1987).

ROCKE, A., *Nationalizing Science: Adolphe Wurtz and the Battle for French Chemistry*, Cambridge, Massachusetts, 2001.

ROOS, D. A., «Thomas Henry Huxley and Matthew Arnold», *Modern Philology*, n.º 74, 1977, págs. 316-324.

ROSEN, G., *The Specialization of Medicine with Particular Reference to Opthalmology*, Nueva York, 1944.

ROSENTHAL, B. (comp.), *The Occult in Russian and Soviet Culture*, Ithaca, Nueva York, 1997.

ROSENZWEIG, R., «Wizards, Bureaucrats, Warriors and Hackers: Writing the History of the Internet», *American Historical Review*, n.º 103, 1998, págs. 1530-1552.

—, «Can History be Open Source? Wikipedia and the

Future of the Past», *Journal of American History*, n.º 93, 2006, págs. 117-146.

Rossi, P., *Logic and the Art of Memory*, Chicago, [1960] 2000.

—, *The Dark Abyss of Time: The History of the Earth and the History of Nations from Hooke to Vico*, Chicago, [1979] 1984.

Rossiter, M. W., *Women Scientists in America*, Baltimore, 1982.

—, «The Matthew/Matilda Effect in Science», *Social Studies of Science*, n.º 23, 1993, págs. 325-341.

Rubin, M. R., y M. T. Huber, *The Knowledge Industry in the United States, 1960-1980*, New Haven, Connecticut, 1986.

Rudwick, M. J., *Bursting the Limits of Time: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution*, Chicago, 2005.

—, *Worlds before Adam: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Reform*, Chicago, 2008.

Rueschemeyer, D., y T. Skocpol (comps.), *States, Social Knowledge and the Origins of Modern Social Policy*, Princeton, Nueva Jersey, 1996.

Runciman, D., «Like Boiling a Frog», *London Review of Books*, 28 de mayo de 2009.

Rupke, N. A. (comp.), *Göttingen and the Development of the Natural Sciences*, Gotinga, 2002.

—, *Alexander von Humboldt: A Metabiography*, Fráncfort, 2005.

Rupnow, D., V. Lipphardt, J. Thiel y C. Wessely (comps.), *Pseudowissenschaft - Konzeptionen von Nichtwis senschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte*,

Fráncfort, 2008.

RUSSELL, N., *Communicating Science: Professional, Popular, Literary*, Cambridge, 2010.

RYDELL, R. W., *All the World's a Fair: Visions of Empire at the American International Expositions, 1876-1916*, Chicago, 1984.

RYLE, G., *The Concept of Mind*, Londres, 1949 (trad. cast.: *El concepto de lo mental*, Paidós, Barcelona, 2005).

SABATO, L. J., *The Rise of Political Consultants*, Nueva York, 1981.

SAGREDO, R., y C. Gazmuri (comps.), *Historia de la vida privada en Chile*, Santiago, 2005.

SAID, E., *Orientalism*, Londres, 1978 (trad. cast.: *Orientalismo*, Debate, Barcelona, 2002).

ST CLAIR, W., *Lord Elgin and the Marbles*, 3.ª ed., Oxford, [1967] 1998.

SALMI-NIKLANDER, K., «Manuscripts and Broadsheets: Narrative Genres and the Communication Circuit among Working-Class Youth in Early 20th-Century Finland», *Folklore*, n.º 33, 2004, págs. 109-126.

SAMPSON, A., *Anatomy of Britain*, Londres, 1962 (trad. cast.: *Anatomía de la Gran Bretaña*, Tecnos, Madrid, 1971).

SATO, M., «Historiographical Encounters: The Chinese and Western Traditions in Turn-of-the-Century Japan», *Storia della storiografia*, n.º 19, 1991, págs. 13-21.

SAUNDERS, F. S., *Who Paid the Piper? The CIA and the Cultural Cold War*, Londres, 1999 (trad. cast.: *La CIA y la guerra fría cultural*, Debate, Barcelona, 2001).

SCAZZIERI, R., y R. Simili (comps.), *The Migration of*

Ideas, Sagamore Beach, Massachusetts, 2008.

SCHAFFER, S., «Natural Philosophy and Public Spectacle in the Eighteenth Century», *History of Science*, n.º 21, 1983, págs. 1-43.

—, «Astronomers Mark Time: Discipline and the Personal Equation», *Science in Context*, n.º 2, 1988, págs. 115-145.

—, L. Roberts, K. Raj y J. Delbourgo (comps.), *The Brokered World: Go-Betweens and Global Intelligence, 1770-1820*, Sagamore Beach, Massachusetts, 2009.

SCHAFFT, G. E., *From Racism to Genocide: Anthropology in the Third Reich*, Urbana, Illinois, 2004.

SCHIEBINGER, L., *The Mind has no Sex? Women in the Origins of Modern Science*, Cambridge, Massachusetts, 1989 (trad. cast.: *¿Tiene sexo la mente?*, Cátedra, Madrid, 2004).

SCHIFFRIN, A. (comp.), *The Cold War and the University*, Nueva York, 1997.

SCHNEIDER, R., *Quatremère de Quincy et son intervention dans les arts*, París, 1910.

SCHÖNWÄLDER, K., *Historiker und Politik: Geschichtswissenschaft im Nationalsozialismus*, Fráncfort, 1992.

—, «The Fascination of Power: Historical Scholarship in Nazi Germany», *History Workshop Journal*, n.º 42, 1996, págs. 19-40.

SCHRAMM, W. von, *Geheimdienst im zweiten Weltkrieg*, 4.ª ed., Múnich, [1974] 1983.

SCHWAB, R., *The Oriental Renaissance: Europe's Rediscovery of India and the East, 1680-1880*, Nueva York, [1950] 1984.

SCHWARCZ, L. M., *A era dos museus no Brasil (1870-1930)*, São Paulo, 1988.

SCHWARTZ, B., *In Search of Wealth and Power: Yen Fu and the West*, Cambridge, Massachusetts, 1964.

SCHWINGES, R. C. (comp.), *Humboldt International: Der Export des deutschen Universitätsmodells im 19. und 20. Jahrhundert*, Basilea, 2001.

SCOTT, J. C., *Seeing Like a State*, New Haven, Connecticut, 1998.

SCREECH, T., *The Western Scientific Gaze and Popular Imagery in Later Edo Japan*, Cambridge, 1996.

SECORD, A., «Science in the Pub: Artisan Botanists in Early Nineteenth-Century Lancashire», *History of Science*, n.º 32, 1994, págs. 269-315.

SECORD, J. A., *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of «Vestiges of the Natural History of Creation»*, Chicago, 2000.

—, «Quick and Magical Shaper of Science», *Science*, n.º 297, 2002, págs. 1648-1649.

—, «How Scientific Conversation became Shop Talk», *Transactions of the Royal Historical Society*, n.º 17, 2007, págs. 129-156.

SHAFER, R. J., *The Economic Societies in the Spanish World (1763-1821)*, Syracuse, Nueva York, 1958.

SHAPIN, S., «Phrenological Knowledge and the Social Structure of Early Nineteenth-Century Edinburgh», *Annals of Science n.º* 32, 1975, págs. 219-243.

—, *The Scientific Life: A Moral History of a Late Modern Vocation*, Chicago, 2008.

SHEETS-PYENSON, S., *Cathedrals of Science: The*

Development of Colonial Natural History Museums, Montreal, 1988.

SHENK, D. W., *Data Smog: Surviving the Information Glut*, Londres, 1997.

SHER, R. B., *The Enlightenment and the Book*, Chicago, 2006.

SHERIF, M., y C. W. Sherif (comps.), *Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences*, Chicago, 1969.

SHILLINGSBURG, P. L., *From Gutenberg to Google: Electronic Representations of Literary Texts*, Cambridge, 2006.

SHINN, T., y R. Whitley (comps.), *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*, Dordrecht, 1985.

SHIVA, V., *Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge*, Cambridge, Massachusetts, 1997 (trad. cast.: *Biopiratería: el saqueo de la naturaleza y del conocimiento*, Icaria, Barcelona, 2001).

SHORT, J. R., *Cartographic Encounters: Indigenous Peoples and the Exploration of the New World*, Londres, 2009.

SHTEIR, A. B., *Cultivating Women, Cultivating Science*, Baltimore, 1996.

SHWEDER, R. A., «Intellectuals and "Humanity as a Whole"», *Common Knowledge*, n.º 16, 2010, págs. 1-6.

Sibeud, E., *Une science impériale pour l'Afrique? La Construction des savoirs africanistes en France, 1878-1930*, París, 2002.

SIMON, L. E., *German Research in World War II*, Nueva York, 1947.

SKLENÁŘ, K., *Archaeology in Central Europe*, Leicester,

1983.

SLAUGHTER, S., y L. L. Leslie, *Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University*, Baltimore, 1997.

SMITH, B., *European Vision and the South Pacific*, 2.ª ed., New Haven, Connecticut, [1960] 1985.

SMITH, B. G., *The Gender of History: Men, Women and Historical Practice*, Cambridge, Massachusetts, 1998.

SMITH, C., y J. Agar (comps.), *Making Space for Science: Territorial Themes in the Shaping of Knowledge*, Basingstoke, 1998.

SMITH, R. W., P. Hanle y R. H. Kargon, *The Space Telescope: A Study of NASA, Science, Technology, and Politics*, Cambridge, 1989.

SMITHSON, M., *Ignorance and Uncertainty: Emerging Paradigms*, Nueva York, 1989.

SNELGROVE, P. V. R., *Discoveries of the Census of Marine Life*, Cambridge, 2010.

SNIZEK, W. E. (comp.), *Contemporary Issues in Theory and Research*, Westport, Connecticut, 1979.

SNOW, C. P., *The Two Cultures and the Scientific Revolution*, S. Collini, Cambridge, [1959] 1993.

Solano, F. de, «Viajes, comisiones y expediciones científicas españolas a ultramar durante el siglo XVIII», *Cuadernos hispanoamericanos*, n.º 2, 1988, págs. 146-156.

SÖRLIN, S., y H. Vessuri, *Knowledge Society V Knowledge Economy*, Aldershot, 2007.

SOYFER, V., *Lysenko and the Tragedy of Soviet Science*, New Brunswick, Nueva Jersey, 1994.

SPARY, E., *Utopia's Garden: French Natural History from*

Old Regime to Revolution, Londres, 2000.

SPAULDING, R. M., *Imperial Japan's Higher Civil Service Examinations*, Princeton, Nueva Jersey, 1967.

SPIERING, M. (comp.), *Nation Building and Writing Literary History*, Amsterdam, 1999.

STANTON, W. R., *The Great US Exploring Expedition of 1838-42*, Berkeley, California, 1975.

STARK, G. D., *Banned in Berlin: Literary Censorship in Imperial Germany, 1871-1918*, Nueva York, 2009.

STEBELSKI, A., *The Fate of Polish Archives during World War II*, Varsovia, 1964.

STEHR, N., *Knowledge Societies*, Londres, 1994.

—, (comp.), *Knowledge and Democracy: A 21st-Century Perspective*, New Brunswick, Nueva Jersey, 2008.

STEINER, G., *Lessons of the Masters*, Londres, 2003 (trad. cast.: *Lecciones de los maestros*, Siruela, Madrid, 2011).

STEPAN, N. L., *The Idea of Race in Science: Great Britain, 1800-1960*, Londres, 1982.

STEWART, T. A., *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, Londres, 1997.

STICHWEH, R., *Ausdifferenzierung der Wissenschaft: Eine Analyse am deutschen Beispiel*, Bielefeld, 1977.

—, *Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen: Physik in Deutschland, 1740-1890*, Fráncfort, 1984.

—, «The Sociology of Scientific Disciplines», *Science in Context*, n.º 5, 1992, págs. 3-16.

STIEG, M., *The Origin and Development of Scholarly Historical Periodicals*, Albany, Nueva York, 1986.

STIGLER, S. M., *The History of Statistics: The*

Measurement of Uncertainty, Londres, 1986.

STOCKING, G. W., *Race, Culture and Evolution: Essays in the History of Anthropology*, 2.ª ed., Chicago, [1968] 1982.

—, (comp.), *Observers Observed: Essays on Ethnographic Fieldwork*, Madison, 1983.

—, (comp.), *Objects and Others*, Madison, 1985.

—, (comp.), *Colonial Situations: Essays on the Contextualization of Ethnographic Knowledge*, Madison, 1991.

—, *After Tylor: British Social Anthropology 1888-1951*, Londres, 1996.

STOKES, D. E., *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington, DC, 1997.

STOKES, D., y A. Denham (comps.), *Think Tank Traditions: Policy Research and the Politics of Ideas*, Manchester, 2004.

STOKES, D., A. Denham y M. Garnett (comps.), *Think Tanks across Nations*, Manchester, 1998.

STONE, L., «The Revival of Narrative», *Past and Present*, n.º 85, 1979, págs. 3-24.

STRAY, C., «From Oral to Written Examinations: Cambridge, Oxford and Dublín 1700-1914», *History of Universities*, n.º 20, 2005, págs. 76-129

—, «The Rise and Fall of Porsoniasm», *Cambridge Classical Journal*, n.º 53, 2007, págs. 40-71.

—, «The Absent Academy: The Organisation of Classical Scholarship in Nineteenth-Century England», *Hyperboreus*, n.º 17, 2010.

SUMMERFIELD, P. «Mass-Observation: Social Research or Social Movement?», *Journal of Contemporary History*,

n.º 20, 1985, págs. 439-452.

SUNSTEIN, C. R., *Infotopia: How Many Minds Produce Knowledge*, Oxford, 2006.

SWAAN, A. de, *Words of the World: The Global Language System*, Cambridge, 2001.

SZANTON, D. L., *The Politics of Knowledge: Area Studies and the Disciplines*, Berkeley, California, 2002.

SZÖLLÖSI-JANZE, M., «Wissengesellschaft in Deutschland», *Geschichte und Gesellschaft*, n.º 30, 2004, págs. 277-313.

SZÖLLÖSI-JANZE, M., y H. Trischler (comps.), *Grossforschung in Deutschland*, Fráncfort, 1990.

TAMMIKSAAR, E., y I. R. Stone, «Alexander von Middendorff and his Expedition to Siberia (1842-1845)», *Polar Record*, n.º 43, 2007, págs. 193-216.

TAPSCOTT, D., *Growing up Digital: The Rise of the Net Generation*, Nueva York, 1998.

TEGA, W., *Arbor scientiarum*, Bolonia, 1984.

TENG, S.-Y., «Chinese Influence on the Western Examination System», *Harvard Journal of Asiatic Studies*, n.º 7, 1942-1943, págs. 267-312.

THACKRAY, A., y R. Merton, «On Discipline-Building», *Isis*, n.º 63, 1972, págs. 473-495.

THELEN, K., *How Institutions Evolve: The Political Economy of Skills in Germany, Britain, the United States and Japan*, Cambridge, 2004.

THOMAS, K. V., *Religion and the Decline of Magic*, Londres, 1971.

THOMPSON, E. P. (comp.), *Warwick University Limited: Industry, Management and the Universities*,

Harmondsworth, 1970.

THOMPSON, E. P., y E. Yeo (comps.), *The Unknown Mayhew*, Londres, 1971.

THOMPSON, J., «Edward William Lane's *Description of Egypt*», *International Journal of Middle East Studies*, n.º 28, 1996. págs. 565-583.

THOMPSON, J. B., *Books in the Digital Age: The Transformation of Academic and Higher Education Publishing in Britain and the United States*, Cambridge, 2005.

TILLING, L., «Early Experimental Graphs», *British Journal for the History of Science*, n.º 8, 1975, págs. 193-213.

TIMMS, E., y J. Hughes (comps.), *Intellectual Migration and Cultural Transformation*, Viena y Nueva York, 2003.

TIMPANARO, S., *La genesi del metodo del Lachmann*, ed. rev., Turín, [1963] 2003.

TODES, D. R., *Pavlov's Physiological Factory*, Baltimore, 2002.

TOOZE, J. A., *Statistics and the German State, 1900-1945: The Making of Modern Economic Knowledge*, Cambridge, 2001.

TORPEY, J., *The Invention of the Passport*, Cambridge, 2000.

TOULMIN, S., y J. Goodfield, *The Discovery of Time*, Nueva York, 1965 (trad. cast.: *El descubrimiento del tiempo*, Paidós, Barcelona, 1990).

TOYNBEE, A. J., *A Study of History*, 12 vols., Londres, 1934-1961 (trad. cast.: *Estudio de la historia*, Planeta DeAgostini, Barcelona, 1985).

—, *The World and the West*, Londres, 1953 (trad. cast.: *El mundo y el Occidente*, Aguilar, Madrid, 1967).

TREVERTON, G. F., *Reshaping National Intelligence for the Age of Information*, Cambridge, Massachusetts, 2001.

TRIGGER, B., *A History of Archaeological Thought*, 2.ª ed., Cambridge, [1989] 1996 (trad. cast.: *Historia del pensamiento arqueológico*, Crítica, Barcelona, 1992).

TRUMBULL, G. R., *An Empire of Facts: Colonial Power, Cultural Knowledge and Islam in Algeria, 1870-1914*, Cambridge, 2009.

TUFTE, E. R., *The Visual Display of Quantitative Information*, Cheshire, Connecticut, 1983.

TURDA, M., y R J. Weindling (comps.), *Blood and Homeland: Eugenics and Racial Nationalism in Central and Southeast Europe, 1900-1940*, Budapest, 2007.

TURI, G., *Il mecenate, il filosofo e il gesuita: l'Enciclopedia italiana, specchio della nazione*, Bolonia, 2002.

TURNER, R. S., «The *Bildungsbürgertum* and the Learned Professions», *Histoire Sociale/Social History*, n.º 8, 1980, págs. 105-135.

TURNER, S. P., y J. H. Turner, *The Impossible Science: An Institutional Analysis of American Sociology*, Nueva York, 1990.

URRY, J., «*Notes and Queries on Anthropology* and the Development of Field Methods in British Anthropology, 1870-1920», *Proceedings of the Royal Anthropological Institute*, 1972, págs. 45-72.

—, *The Tourist Gaze: Leisure and Travel in Contemporary Societies*, Londres, 1990.

VALKOVA, O., «The Conquest of Science: Women and

Science in Russia, 1860-1940», *Osiris*, n.º 23, 2008, págs. 136-165.

VAN WYHE, J., *Phrenology and the Origins of Victorian Scientific Naturalism*, Aldershot, 2004.

VEBLEN, T., *The Higher Learning in America: A Memorandum on the Conduct of Universities by Business Men*, Nueva York, 1918.

VELD, R. J. in 't (comp.), *Knowledge Democracy*, Heidelberg, 2010.

VERGER, J. (comp.), *Histoire des universités en France*, París, 1986.

VEYSEY, L., *The Emergence of the American University*, Chicago, 1965.

VIERHAUS, R., y B. vom Brocke (comps.), *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft*, Stuttgart, 1990.

VINCENT, D., *The Culture of Secrecy: Britain, 1832-1998*, Oxford, 1998.

VOGEL, J., «Von der Wissenschafts zur Wissensgeschichte: Für eine Historisierung der "Wissensgesellschaft"», *Geschichte und Gesellschaft*, n.º 30, 2004, págs. 639-660.

VUCINICH, A., *The Soviet Academy of Sciences*, Stanford, California, 1956.

WAGNER, P., *Sozialwissenschaften und Staat: Frankreich, Italien, Deutschland 1870-1980*, Fráncfort, 1990.

WAGNER, P., C. H. Weiss, B. Wittrock y H. Wollmann (comps.), *Social Sciences and Modern States*, Cambridge, 1991.

WALLIS, R. (comp.), *On the Margins of Science: The*

Social Construction of Rejected Knowledge, Keele, 1979.

WAQUET, F., *Parler comme un livre*, París, 2003.

—, *Les Enfants de Socrate: filiation intellectuelle et transmission du savoir; XVIIe-XXIe siècle*, París, 2008.

WARREN, L., *Joseph Leidy: The Last Man who Knew Everything*, New Haven, Connecticut, 1998.

WATSON, J. D., *The Double Helix*, Londres, 1968 (trad. cast.: *La doble hélice*, Alianza, Madrid, 2009).

WAX, D. M. (comp.), *Anthropology at the Dawn of the Cold War: The Influence of Foundations, McCarthyism, and the CIA*, Ann Arbor, Michigan, 2008.

WEBER, E., *Peasants into Frenchmen: The Modernization of Rural France, 1870-1914*, Stanford, California, 1976.

WEBER, M., *Soziologie*, J. Winckelmann, Stuttgart, 1956.

WEHLING, P., *Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens*, Constance, 2006.

WEINBERG, A. M., «Impact of Large-Scale Science on the United States», *Science*, n.º 134, 1961, págs. 161-164.

WEINBERG, S., *Dreams of a Final Theory*, Londres, 1993 (trad. cast.: *El sueño de una teoría final: la búsqueda de las leyes fundamentales de la naturaleza*, Crítica, Barcelona, 2001).

WEINBERGER, D., *Everything is Miscellaneous: The Power of the New Digital Disorder*, Nueva York, 2007.

WEINDLING, P. J., «Weimar Eugenics», *Annals of Science*, n.º 42, 1985, págs. 303-318.

WEINER, J. S. *The Piltdown Forgery: The Classic Account of the Most Famous and Successful Hoax in Science*, Oxford, 2003.

WEINGART, P., «German Eugenics between Science and

Politics», *Osiris*, n.º 5, 1989, págs. 260-282.

WEISZ, G., *The Emergence of Modern Universities in France, 1863-1914*, Princeton, Nueva Jersey, 1983.

WERSKEY, G., *The Visible College*, Londres, 1978.

WHITLEY, R., y J. Gläser (comps.), *The Changing Governance of the Sciences: The Advent of Research Evaluation Systems*, Dordrecht, 2007.

WIEGAND, H. E. (comp.), *Sprache und Sprachen in der Wissenschaft*, Berlín, 1999.

WIEGAND, W. A., *Irrepressible Reformer: A Biography of Melvil Dewey*, Chicago, 1996.

WIENER, N., *Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine*, 2.ª ed., Cambridge, Massachusetts, 1948 (trad. cast.: *Cibernética*, Tusquets, Barcelona, 1985).

WIGGERSHAUS, R., *The Fráncfort School*, Cambridge, [1986] 1995.

WILSON, M., y J. Cayley (comps.), *Europe Studies China*, Londres, 1995.

WINCHESTER, S., *The Meaning of Everything: The Story of the OED*, Oxford, 2003.

WINKELMANN, I., *Die bürgerliche Ethnographie im Dienste der Kolonialpolitik des deutschen Reiches (1870-1918)*, Berlín, 1966.

WINKS, R., *Cloak and Gown: Scholars in America's Secret War*, Londres, 1987.

WOOLF, S. J., «Statistics and the Modern State», *Comparative Studies in Society and History*, n.º 31, 1989, págs. 588-603.

WORSLEY, R., *Knowledges: What Different Peoples Make*

of the World, Londres, 1997.

WOUTERS, R., «Aux origines de la scientométrie: la naissance du Science Citation Index», *Actes de la recherche en science sociale*, n.º 164, 2006, págs. 11-21.

WRIGHT, A., *Glut: Mastering Information through the Ages*, Washington, DC, 2007.

WRIGHT, D., «The Translation of Modern Western Science in Nineteenth-Century China», *Isis*, n.º 89, 1998, págs. 653-673.

—, *Translating Science: The Transmission of Western Chemistry into Late Imperial China, 1840-1900*, Leiden, 2000.

WRIGHT, G. H. von, *Explanation and Understanding*, Londres, 1971 (trad. cast.: *Explicación y comprensión*, Alianza, Madrid, 1987).

WURMAN, R. S., *Information Anxiety*, Nueva York, 1989.

—, *Information Anxiety 2*, Nueva York, 2001.

YATES, F. A., *The Art of Memory*, Londres, 1966 (trad. cast.: *El arte de la memoria*, Siruela, Madrid, 2011).

YATES, J., *Control through Communication: The Rise of System in American Management*, Baltimore, 1989.

YEO, R., *Defining Science: William Whewell, Natural Knowledge, and Public Debate in Early Victorian Britain*, Cambridge, 1993.

—, *Encyclopaedic Visions: Scientific Dictionaries and Enlightenment Culture*, Cambridge, 2001.

YORKE, M., *To War with Paper & Brush*, Upper Denby, Huddersfield, 2007.

YOUNG, M. W., *Malinowski: Odyssey of an Anthropologist, 1884-1920*, New Haven, Connecticut,

2004.

YOUNG, R. J. C., *Postcolonialism: An Historical Introduction*, Oxford, 2001.

ZANDE, J. van der, «*Statistik* and History in the German Enlightenment», *Journal of the History of Ideas*, n.º 71, 2010, págs. 411-432.

ZANDER, H., *Anthroposophie in Deutschland*, Gotinga, 2007.

ZELENÝ, J., *The Logic of Marx*, Oxford, [1962] 1980.

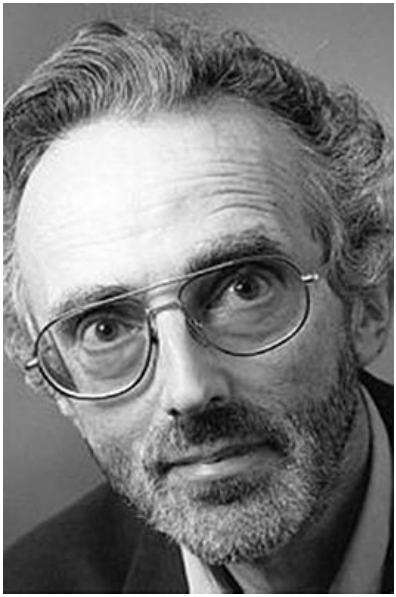
ZIMAN, J. M., «Ideas Move Around inside People», en Ziman, *Puzzles, Problems and Enigmas*, Cambridge, [1974] 1981, págs. 259-272.

—, *Knowing Everything about Nothing: Specialization and Change in Scientific Careers*, Cambridge, 1987.

—, *Of One Mind: The Collectivization of Science*, Woodbury, Nueva York, 1995.

ZNANIECKI, F., *The Social Role of the Man of Knowledge*, Nueva York, 1940.

ZOLA, É., *Carnets d'enquêtes: une ethnographie inédite de la France*, H. Mitterand, París, 1986.



PETER BURKE (1937, Londres, Gran Bretaña) es un historiador británico especializado en Historia Moderna. Sus estudios están centrados en el área Cultura, lo que lo lleva a investigar las funciones sociales del lenguaje, las producciones iconográficas y la Literatura como fuentes históricas. Ha aprendido muchos idiomas de Europa occidental lo que le permite un amplio espectro de casos para analizar. En este capítulo el autor hace un recorrido por la historiografía del s. XX oponiéndola al positivismo rankeano del siglo XIX. Busca, desde este lugar, conceptualizar qué es la llamada Nueva Historia: una corriente que surge de cambios producidos en la academia (principalmente francesa pero también inglesa y alemana) entre 1970 y 1980. Así, en la Escuela Tradicional del s. XIX, la Historia se centra en los hechos políticos, mientras que en la Nueva Historia el objeto de estudio puede ser cualquier tipo de actividad humana. Esta nueva corriente entonces, persigue el objetivo de presentarse como una "Historia Total". En la Historia Política que escribían los primeros

historiadores, el objeto de estudio eran las altas cúpulas sociales. La Nueva Historia invierte la mirilla y se dedica a estudiar «la Historia de los de abajo». Por otra parte las fuentes de este primer modelo historiográfico debían limitarse a los documentos escritos. La Nueva Historia comenzó a mostrar las limitaciones de los mismos; y así propuso que los medios de obtener información sobre un hecho pasado son diversos y por tanto deben utilizarse aquellas que resulten más convenientes de utilizar según el tema que se está estudiando. Otro punto de partida de esta nueva corriente historiográfica sería el relativismo cultural, es decir, el presupuesto de que todo lo que los historiadores estudian es un construcción social. Desde este lugar se pudo cuestionar la pretendida y supuesta objetividad que tenía la Historia para los decimonónicos rankeanos. La Historia Tradicional se solía presentar como una narración de acontecimientos (políticos) mientras que la Nueva Historia busca analizar las macro-estructuras. La Historia Tradicional buscaba la profesionalización de la labor de los historiadores, la Nueva Historia buscaría, según Bruke, la interdisciplinariedad que permite aplicar métodos y técnicas procedentes de otras áreas para ampliar la percepción de la realidad, tomando puntos de vista nuevos (por ejemplo los puntos de vista de la «gente corriente»).

Notas

[1] Drucker (1993), pág. 30. <<

[2] Brown (1989); Ringer (1992); Cohn (1996). <<

[3] Mannheim (1952). Véase Kettler y otros (1984). <<

[4] Davenport y Prusak (1998), pág. IX. <<

[5] Sobre la exploración del Ártico, Bravo y Sörlin (2002). <<

[6] Otterspeer (1989); Berkel y otros (1999); Jong (2004). <<

[7] Pickstone (2000), 21. <<

[8] Blair (2010), págs. 1-10. <<

[9] Véase Konvitz (1987); Brown (1989); Waquet (2003, 2008). <<

[10] Rueschemeyer y Skocpol (1996), pág. 3. <<

[11] Znaniecki (1940); McNeely with Wolverton (2008); McNeely (2009); Thackray and Merton (1972), pág. 473. <<

[12] Fabian (2000), pág. 25. <<

[13] Hudson (1981); Kuklick (1993); Harley (2001); Lane (2001). Véase Ringer (2000). <<

[14] Oleson y Voss (1979), págs. 440-455. <<

[15] Knorr-Cetina (1999). <<

[16] Citado en Young (2004), pág. 369. <<

[17] Naisbitt y Aburdene (1990); Mittelstrass (1992). Véase Davenport and Prusak (1998), págs. 1-24. <<

[18] Drucker (1993), pág. 41. Véanse Messer-Davidow y

otros (1993); Foucault (1997); Worsley (1997). <<

[19] Burke (2000), pág. 18. <<

[20] Ryle (1949); Thelen (2004). <<

[21] Foucault (1997), pág. 8. <<

[22] Furner y Supple (1990), pág. 46. Sobre el club, Phillipson (2010), págs. 40,129. <<

[23] Raj (2007); Short (2009). <<

[24] Treverton (2001). <<

[25] Fabian (2000), pág. 198. <<

[26] Geertz (1973), pág. 15. <<

[27] Raj (2007), págs. 20-21. <<

[28] Ginzburg (1989). <<

[29] Fabian (2000), sobre todo las págs. 180-208. <<

[30] Goetzmann (1959). <<

[31] Hemming (1998), pág. 8. <<

[32] Driver (2004). <<

[33] Nicolson (1987); Ette y otros (2001); Rupke (2005). <<

[34] Essner (1985), un estudio de 109 alemanes que viajaron a África en el siglo XIX identifica a treinta y dos científicos; véase Fabian (2000). Sobre Duveyrier, Heffernan (1989) y Trumbull (2009), págs. 56-64. <<

[35] Cutright (1969); Moulton (1986-2001). <<

[36] Short (2009), págs. 59-66. <<

[37] Masterson y Brower (1948); Reinhartz (1994); Tammiksaar y Stone (2007). <<

[38] Brower y Lazzerini (1997); Knight (1999). <<

[39] Spary (2000). <<

[40] Kury (1998). <<

[41] Díez Torre y otros (1991), págs. 22n, 51, 131. Véanse

Pino (1988); Solano (1988); González Bueno y Rodríguez Noval (2000); Bleichmar (2008). <<

[42] Citado en Fernández-Armesto (2006), pág. 381. <<

[43] Citado en McCannon (1998), pág. 18. <<

[44] Kunzig (2000). <<

[45] Goetzman ([1986] 1995), pág. 4. <<

[46] Pyne (2010). <<

[47] Rasmussen (1990); Carhart (2007), págs. 27-68. <<

[48] Godlewska (1988); Gillispie (1989); Laurens (1989). <<

[49] Broc (1981); Bourguet y otros (1998), págs. 71-95, 97-116; Droulia y Mentzou (1993), págs. 81-90. <<

[50] Citado en Cole (1985), pág. 287. <<

[51] Malinowski (1922), pág. XV. <<

[52] Toulmin y Goodfield (1965); Rudwick (2005). <<

[53] Richet (1999); Lewis (2000). <<

[54] Glass (1973); Anderson (1988). <<

[55] Rigaudias-Weiss (1936). <<

[56] Allwood (1957). <<

[57] Gillispie (1989), pág. 455; Spary (2000). <<

[58] Stanton (1975), pág. 291. <<

[59] Murray (1897). <<

[60] Coombes (1994), fig. 73. <<

[61] Glob ([1969] 2004), págs. 18-36. <<

[62] Mitchell (1991); Coombes (1994), págs. 85-108. <<

[63] Cole (1985), pág. 123. <<

[64] Cole, pág. 2. <<

[65] Boyle (1972). <<

[66] Boyer (1973); Rudwick (2005), pág. 255n, 360; Pieters (próxima publicación). <<

[67] Spary (2000), pág. 92. <<

[68] Citado en St. Clair ([1967] 1998), pág. 63. <<

[69] Penny (2002), pág. 71. Véase Coombes (1994), págs. 9-28. <<

[70] Carrington (2003). <<

[71] Citado en Penny (2002), pág. 110. <<

[72] Marchand (2009), págs. 416-417. <<

[73] Müntz (1894-1896). <<

[74] Larsen ([1994] 1996), pág. 262. <<

[75] Marchand (2009), pág. 159. <<

[76] Carrington (2003). <<

[77] Cañizares-Esguerra (2001), págs. 170-203. <<

[78] Pesce (1906). <<

[79] Battles (2003), págs. 4, 8, 86. <<

[80] Livingstone (2003), págs. 40-48. <<

[81] Jardine y otros (1996), págs. 249-265; Rudwick (2005), págs. 41-44. <<

[82] Stocking (1983). Véase Gupta y Ferguson (1997). <<

[83] Stocking (1983). <<

[84] Clifford (1982). <<

[85] Stocking (1983). <<

[86] Citado en Thompson (1996), pág. 566. <<

[87] Rivers (1913). Véanse Urry (1972); Stocking (1996), págs. 122-124. <<

[88] Stocking (1983), págs. 70, 109; Young (2004), págs. 161-164. <<

[89] Gooding y otros (1989), págs. 226-227. <<

[90] Holmes (2008), pág. 55. <<

[91] Urry (1972). <<

[92] Payne (1951). <<

[93] Malinowski (1922), pág. 7. <<

[94] Crary (1990); Daston y Lunbeck (2011). <<

[95] Foucault (1963). <<

[96] Moore (1969); Moravia (1970), págs. 80-85, 223-238; Chappey (2002). <<

[97] Holmes (2008), pág. 116. <<

[98] Ginzburg (1989). <<

[99] Madan (1920), pág. 70. <<

[100] Oberschall (1965), pág. 60. <<

[101] Summerfield (1985), pág. 441; Hubble (2006). <<

[102] Becker and Clark (2001), págs. 169-195. <<

[103] Foucault (1963); Urry (1990); Pratt (1992); Screech (1996). <<

[104] Citado en Nord (1985), pág. 165. <<

[105] Malinowski (1922), págs. 7-8. <<

[106] Platt (1996), pág. 47. <<

[107] Nord (1985). <<

[108] Göhre (1891). <<

[109] Clifford, en Stocking (1983), págs. 121-156. <<

[110] Gerald Carr, citado en McNamara (2001), pág. A-28. <<

[111] Burke ([1978] 2009), cap. 1. <<

[112] Ó Giolláin (2000), págs. 132-143; Briody (2007). <<

[113] Clifford, en Stocking (1983). <<

[114] Labov (1966). <<

[115] Mayhew (1851). Véase Thompson y Yeo (1971), págs. 54-64. <<

[116] Zola (1986). <<

[117] Citado en Bulmer y otros (1991), pág. 300. <<

[118] Certeau (1975); Ozouf (1981). <<

[119] Oberschall (1965), pág. 19. <<

[120] Robinson (1982). <<

[121] Pyenson (1993), págs. 17, 19. <<

[122] Smith (1960). <<

[123] Yorke (2007). <<

[124] Clifford (1983); Bravo y Sörlin (2002), págs. 218-222. <<

[125] Briody (2007). <<

[126] Blair (2010). <<

[127] Winchester (2003). <<

[128] Hopkins (1992). <<

[129] Citado en Dieckmann (1961), pág. 84. <<

[130] Pesce (1906), pág. 34, desglosados en diecinueve archivos. <<

[131] Citado del diario estadístico de la UNESCO, en Gibbons y otros (1994), pág. 94. <<

[132] http://liswiki.org/wiki/History_of_the_card_catalog. <<

[133] Marchand (2009), pág. 174. <<

[134] Pickstone (2000), pág. 84. Véase Pickstone (2007). <<

[135] Merton (1949); Gellner (1973), págs. 88-106. <<

[136] Clarke (1973). <<

[137] Foucault (1966). Véase Pratt (1977). <<

[138] Pickstone (2000), pág. 30. Véase Daudin (1926a). <<

[139] Daudin (1926a); Jardine y otros (1996), págs. 145-162; Koerner (1999). <<

[140] Daudin (1926b). Véase Ritvo (1997). <<

[141] Flint (1904); Tega (1984); Porter (2003), págs. 241-266. <<

[142] Flint (1904), págs. 142-144; Dieckmann (1961), pág. 99; Darnton (1984), págs. 194-201. <<

[143] Flint (1904), págs. 175-191, 227-238; Ellen y Reason (1979), págs. 167-193. <<

[144] Wiegand (1996), págs. 21-23, 74-75, 113-114; Levie (2006), págs. 54, 58, 67, 329. <<

[145] Caplan y Torpey (2001), pág. 181 y sigs. <<

[146] Levie (2006), pág. 98; Weinberger (2007), pág. 20. <<

[147] Weinberger (2007), págs. 19, 78, 165 y *passim*. <<

[148] Pope (1975); Parkinson (1999). <<

[149] Cathcart (1994), págs. 30-57; Larsen (1994). <<

[150] Chadwick (1958); Coe (1992). <<

[151] Robinson (2002), págs. 110-111. <<

[152] Kahn (1967), pág. 286. <<

[153] Kahn (1967); Hinsley y Stripp (1993). <<

[154] Daudin (1926b); Outram (1984). <<

[155] Citado en Jokilehto (1999), pág. 155. <<

[156] Nora (1986), págs. 613-649; Jokilehto (1999), págs. 137-156. <<

[157] Larsen (1994), pág. 263. <<

[158] Renfrew (1987); Clackson (2007). Véase Davies ([1992] 1998). <<

[159] Sobre el paralelo, Timpanaro ([1963] 2003), 73. Véase Pasquali ([1934] 1952). <<

[160] Madan (1920), págs. 68-87. <<

[161] Timpanaro ([1963] 2003). <<

[162] Grafton (1990). <<

[163] Gaskill (1991). <<

[164] Meyerstein (1930), págs. 104-125. <<

[165] Baines (1999), págs. 177-186. <<

[166] Weiner (2003). <<

[167] Kreuger (2007); López (2008). <<

[168] Grafton (1990), pág. 35. <<

[169] Larsen (1994), págs. 166-176. <<

[170] Gräslund (1974). <<

[171] Frängsmyr (1976); Rossi ([1979] 1984); Rudwick (2005). <<

[172] Trigger ([1989] 1996), págs. 187, 196. <<

[173] Baillie (1995). <<

[174] Lewis (2000). <<

[175] Renfrew (1973). <<

[176] Latour (1987). <<

[177] Frängsmyr y otros (1990), págs. 315-342; Scott (1998), pág. 14. <<

[178] Cannon (1978), págs. 75-80. <<

[179] Gould ([1981] 1984); Kaluszynski (2001). <<

[180] Murphy (1981). <<

[181] Lazarsfeld (1961); Stigler (1986), págs. 161-220, especialmente las págs. 169-174; Hacking (1990), págs. 105-114. <<

[182] Zande (2010). <<

[183] Perrot y Woolf (1984); Bourguet (1988); Brian (1994). <<

[184] Cullen (1975). <<

[185] Kenny (1982). <<

[186] Teng (1942-1943); Montgomery (1965); Roach (1971);

Hoskin y Macve (1986); MacLeod (1982, 1988); Clark (2006), págs. 93-140; Stray (2005); Whitley y Gläser (2007). <<

[187] Desrosières (1993). <<

[188] Tooze (2001), págs. 62-63, 137, 256. <<

[189] Cortada (1993), págs. 44-63. <<

[190] Kullmann (2004), págs. 63, 81, 113 y sigs., 120. <<

[191] Ette y otros (2001), pág. 58; Rudwick (2005), pág. 75. <<

[192] Ahmed (1978); Thompson (1996). <<

[193] Huizinga ([1919] 1996), págs. 43-44. <<

[194] Thompson and Yeo (1971), págs. 108-109. <<

[195] Lepenies (1988), págs. 19-90. <<

[196] Auerbach ([1947] 2003), págs. 447-455; Mitterand (1987), págs. 37-55; Kullmann (2004). <<

[197] Lepenies (1988). <<

[198] Cunha ([1902] 1944), págs. 89-90. <<

[199] Geertz (1973), págs. 3-30. <<

[200] Leach (1965). <<

[201] Renfrew (1973); Binford (1978). <<

[202] Mill (1843). <<

[203] Gooding y otros (1989). <<

[204] Coleman y Holmes (1988); Pickstone (2000), págs. 141-145. <<

[205] Coles (1979); Morton y Williams (2010). <<

[206] Popper (1945), pág. 349. <<

[207] Zelený ([1962] 1980). <<

[208] Wright (1971), pág. 4. <<

[209] Lévi-Strauss ([1955] 1962), pág. 44. <<

[210] Hughes (1959), sobre todo las págs. 33-66. <<

[211] Collingwood ([1946] 1993), pág. 214. <<

[212] Marmor (1995). <<

[213] Panofsky ([1939] 1962), págs. 3-32. <<

[214] Ast (1808); Mannheim (1952), págs. 43-63. Véase Hart (1993). <<

[215] Ricoeur (1965). <<

[216] Collingwood ([1946] 1993), págs. 266-282, en 281. Véase Ginzburg (1989). <<

[217] Rudwick (2005); Hodder ([1986] 2003). <<

[218] Wright (1971), pág. 8. <<

[219] Godlewska (1988), págs. 38-87. <<

[220] Burke (1991). <<

[221] Beer (1983); Dear (1991). <<

[222] Ricoeur (1983). <<

[223] Lyotard ([1979] 1984). Véase Berkhofer (1995). <<

[224] Revel (1996); Burke (2008b). <<

[225] Stone (1979). Véase Burke (1991), págs. 233-248; Fox y Stromqvist (1998). <<

[226] Delgado (1989); Brooks y Gewirtz (1996). <<

[227] Brody (1987); Hunter (1991). <<

[228] Franzosi (1998). <<

[229] Weinberg (1993); Gribbin (1998). <<

[230] Neumann y Morgenstern (1944). <<

[231] Hacking (1990), pág. 1. <<

[232] Merton (1949); Mills (1959). <<

[233] Chadarevian (2002), págs. 136-160, en 136. <<

[234] Watson (1968), págs. 83-85, 172-179, 194, 200, 206; Olby (1974); Chadarevian (2002), págs. 164-165. <<

[235] Chadwick (1979); Lenhard y otros (2006). <<

[236] Hayek (1945); Sunstein (2006), pág. 9. <<

[237] Citado en Brown y Duguid ([2000] 2002), pág. 123. <<

[238] Citado en Halavais (2009), pág. 125. <<

[239] William Guthrie, 1770, y William Young, 1790, citado en Sher (2006), págs. 1, 593. <<

[240] Brown y Duguid ([2000] 2002). <<

[241] Sobre la «vulgarización» de la ciencia, Andries (2003); Lightman (2007), págs. 14-17. <<

[242] Shinn y Whitley (1985), pág. VIII. <<

[243] Irwin y Wynne (1996), pág. 152; Secord (2000), pág. 3 y sigs. <<

[244] Davenport y Prusak (1998), págs. 29-30. <<

[245] Raj (2007), págs. 9,13, 225. <<

[246] Raj, pág. 223. <<

[247] Briggs y Burke ([2002] 2009), pág. 19 y sigs. <<

[248] Shinn y Whitley (1985); Bensaude-Vincent y Rasmussen (1997); Daum (1998); Kretschmann (2003). <<

[249] Sobre el lenguaje, Montgomery (1996), págs. 1-69. <<

[250] Holmes (2008), pág. XIX. <<

[251] *Oxford English Dictionary*, citado en Lightman (2007), pág. 11n; Bensaude-Vincent y Rasmussen (1997), pág. 13n. <<

[252] Béguet (1990), pág. 20. <<

[253] Harrison (1961). <<

[254] Waquet (2003); Secord (2007). <<

[255] Waquet (2003), págs. 97-100; Stray (2005), pág. 81 y sigs.; Clark (2006), págs. 93-140. <<

[256] Cooter (1984), págs. 151-158. <<

[257] Bakhtin ([1979] 1986). <<

[258] Waquet (2003), págs. 100-112; Smith (1998), págs. 103-116; Clark (2006), págs. 141-182. <<

[259] H. B. Adams, citado en Hawkins (1960), pág. 224. <<

[260] Sobre los carteles, Waquet (2003), págs. 125-129. <<

[261] Béguet (1990), pág. 133. <<

[262] Secord (2007). <<

[263] Secord (1994). <<

[264] Castells (1996), pág. 55; Russell (2010), pág. 192. <<

[265] Waquet (2003), págs. 161, 295-317. <<

[266] Inkster y Morrell (1983), págs. 91-119; Van Wyhe (2004), pág. 58. <<

[267] Schaffer (1983); Fyfe y Lightman (2007), págs. 336-370. <<

[268] O'Connor (2007), págs. 75, 80. <<

[269] On Davy, Holmes (2008), págs. 285-304; sobre el sensacionalismo, Lightman (2007), pág. VII, 177; en Pepper, Secord (2002). <<

[270] Los primeros ejemplos aparecen citados en Kusamitsu (1980). <<

[271] Citado en Auerbach (1999), pág. 105. <<

[272] Citado en Physick (1982), pág. 35. <<

[273] Montijn (1983); Rydell (1984); Aimone y Olmo (1990); Meyer (2006). <<

[274] Mitchell (1991). <<

[275] Penny y Bunzl (2003), págs. 127-155. <<

[276] Forgan (1994). <<

[277] Schwarcz (1988). <<

[278] Mullan y Marvin (1987), págs. 68-88; Drayton (2000). <<

[279] J. G. Wood, 1887, citado en Lightman (2007), pág. 196. <<

[280] Penny (2002), págs. 141-151. <<

[281] Boas, citado en Stocking (1985), pág. 101. <<

[282] Irwin y Wynne (1996), págs. 152-171. <<

[283] Cole (1985), págs. 110-118; Stocking (1985), págs. 77-81. <<

[284] Kohn (1995), pág. 11. <<

[285] Hawkins (1960), pág. 123. <<

[286] Chandler y Cortada (2000), pág. 76. <<

[287] Hansen (2007); Dauser (2008). <<

[288] Holl (1999); Ette y otros (2001), pág. 279. <<

[289] Mugglestone (2005), pág. 210. <<

[290] Weber (1956), págs. 151-166; McNeely (2003). <<

[291] Yates (1989), págs. XV, 95-98; Chandler y Cortada (2000), págs. 110, 112. <<

[292] Kenna (2008); Salmi-Niklander (2004). <<

[293] Moureau (1993), págs. 143-165. <<

[294] Feldbrugge (1975), pág. 18. <<

[295] Fontana (1985), págs. 112-146. <<

[296] Béguet (1990), pág. 31. <<

[297] Béguet, pág. 84. <<

[298] Lightman (2007), págs. 295-352; sobre Alemania, Shinn y Whitley (1985), págs. 209-227. <<

[299] Russell (2010), págs. 70-74. <<

[300] Russell, págs. 190-201. <<

[301] Figuras de la UNESCO, citado en Gibbons y otros (1994), pág. 94. <<

[302] Jardine y otros (1996), pág. 145. <<

[303] Rudwick (2005), pág. 141. <<

[304] Secord (2000), págs. 18, 34. <<

[305] Shinn y Whitley (1985), págs. 209-227; Daum (1998). <<

[306] Lightman (2007), págs. 66, 175. <<

[307] Béguet (1990), pág. 61. <<

[308] Glasgow (2001). <<

[309] Béguet (1990), pág. 26 (en Francia, pero la tendencia es más general). <<

[310] Kohler (1991), pág. 287. Véase Bowler (2009), págs. 98-103. <<

[311] Werskey (1978), pág. 165. Véase Bowler (2009), págs. 107-113. <<

[312] Sobre la exposición, Tufte (1983); Baigrie (1996). <<

[313] Hacking (1990), pág. 18. <<

[314] Rudwick (2008), págs. 166-167. <<

[315] Tilling (1975). <<

[316] Headrick (2000), págs. 124, 129. <<

[317] Gilbert (1958); Tufte (1983), pág. 40. <<

[318] Kolers y otros (1979), pág. 135. <<

[319] Thompson (2005), pág. 394. <<

[320] Foucault (1975,1980). <<

[321] Certeau (1980). <<

[322] Rossi ([1960] 2000); Yates (1966). <<

[323] Middleton (1885) trata por encima un tema que merece un estudio más profundo. <<

[324] Frasca-Spada y Jardine (2000), pág. 402. <<

[325] Miller (1969). <<

[326] Higgs (2004), pág. 96. <<

[327] Yates (1989), pág. 37. <<

[328] Levie (2006). <<

[329] Cravens y otros (1996), pág. 24. <<

[330] Porter (1977); Gascoigne (1998). <<

[331] Citado en Baber (1996), pág. 151. <<

[332] Kuznets ([1955] 1965), págs. 61, 87 y *passim*. <<

[333] Véase Inkster (2006). <<

[334] Citado en Kevles ([1977] 1995), pág. 47. <<

[335] Citado en Abelson (1996), pág. 28. <<

[336] Citado en Kevles ([1977] 1995), pág. 248. <<

[337] Citado en Werskey (1978), págs. 144, 173. <<

[338] Citado en Johnson (1990), pág. 153. <<

[339] Bush (1945). <<

[340] Stokes (1997). <<

[341] Mokyr (2002), págs. 28-77. <<

[342] Glamann (2003); Conot (1979), pág. 133. <<

[343] Porter (1997), págs. 449-450. <<

[344] Reich (1985). <<

[345] Johnson (1990), págs. 154-155. <<

[346] Shiva (1997); Drahos (2002), págs. 2, 15, 45, 51, 201 y sigs; Johns (2010). <<

[347] Chandler and Cortada (2000), págs. 82, 86. <<

[348] Citado en Chandler (1977), 102. Véase Chandler y Cortada (2000), págs. 83-85. <<

[349] Chandler (1977). <<

[350] Nelson (1980). <<

[351] Nelson, págs. 131-136; Price (1999). <<

[352] Nelson (1980), pág. 179. <<

[353] Converse (1986), págs. 89, 112. <<

[354] Dandeker (1990), pág. 63. <<

[355] Nonaka (2005). <<

[356] Foss (2007); Foss y Michailova (2009). <<

[357] Stewart (1997), pág. x. <<

[358] Davenport y Prusak (1998), págs. 114-122; Frappaolo (2006). <<

[359] Nonaka y Takeuchi (1995). <<

[360] Keegan (2003), págs. 3-6, 26-65, 184-220. <<

[361] Godlewska y Smith (1994), pág. 41. <<

[362] Citado en Livingstone (1992), pág. 241. <<

[363] Pearton (1982), pág. 230. <<

[364] Price (2008), págs. 8-14; Boas, citado en la 12. <<

[365] Sobre el lado alemán, Simon (1947); Schramm (1974). Sobre el «campus», Winks (1987), pág. 441; Véase Katz (1989). Los jóvenes historiadores incluían a Felix Gilbert y Carl Schorske. <<

[366] Winks (1987). Véase Barnes (2006). <<

[367] Price (2008), págs. 91-116, 172-177. <<

[368] Cravens (2004), págs. 67-77. <<

[369] Scott (1998), pág. 2. <<

[370] Caplan y Torpey (2001), pág. 57. <<

[371] Emerson (1968), sobre todo las págs. 57-99. <<

[372] Andrew y Gordievsky (1990), pág. 4. <<

[373] Andrew y Gordievsky, pág. 19. <<

[374] Childs y Popplewell (1996). <<

[375] Andrew y Gordievsky (1990), págs. 173-174, 255-257, 260-261, 312-313, 322-325. <<

[376] Richelson (1999). <<

[377] Macrakis (2010). <<

[378] Bernard (1991), págs. 201-221. <<

[379] Monas (1961); Bernard (1991), págs. 128, 149-150. <<

[380] Childs y Popplewell (1996). <<

[381] Jeffreys-Jones (2007), págs. 11, 72, 160, 204, 228. <<

[382] Jeffreys-Jones, págs. 185, 236. <<

[383] Gould ([1981] 1984); Kaluszynski (2001). <<

[384] Caplan and Torpey (2001), págs. 164 y sigs., 184 y sigs. <<

[385] Citado en Kevles ([1977] 1995), pág. 270. <<

[386] Torpey (2000), págs. 57-110; Piazza (2004). <<

[387] Rueschemeyer y Skocpol (1996), págs. 3, 5, 90-113, 117 y sigs. <<

[388] Heclo (1974), pág. 43. <<

[389] Rueschemeyer y Skocpol (1996), pág. 233-263. <<

[390] Ketelaar (2003). <<

[391] Pearton (1982); Hevia (1998); Higgs (2004). <<

[392] Leclerc (1979), pág. 83. <<

[393] Bourguet (1988), pág. 98. Véanse Perrot y Woolf (1984); Woolf (1989). <<

[394] Patriarca (1996), pág. 7. <<

[395] Monas (1961), pág. 103; Matthews (1993). <<

[396] Caplan y Torpey (2001), págs. 83-100. <<

[397] Tooze (2001), pág. 24. <<

[398] Aly y Roth ([1984] 2004), págs. 2, 121. <<

[399] Torpey (2000), pág. 111 y sigs. Véase Caplan y Torpey (2001). <<

[400] Gambi (1992); Godlewska y Smith (1994); Marshall (1998), págs, 231-252. <<

[401] Marshall (1970), pág. 189. <<

[402] Sobre «legibilidad», Scott (1998), en adelante. <<

[403] Andrews ([1975] 2002), págs. 119-126; Carter (1987); O'Cadhla (2007). El juego de Friel ha sido criticado como anacrónico: Bullock (2000). <<

[404] Hewitt (2010), págs. 44, 49, 99, 110 y sigs., 127, 150, 171. <<

[405] Hinsley (1981). <<

[406] Knight (1999). <<

[407] Bell y otros (1995), págs. 80-92. <<

[408] Droulia y Mentzou (1993); Bourguet y otros (1998), págs. 71-95; Trumbull (2009). <<

[409] Cohn (1996), pág. 7. Véanse Bayly (1996); Edney (1997). <<

[410] Cohn (1996), pág. 8; Dirks (2001), págs. 48-50, 198-228, 207-212. <<

[411] Citado en Dirks (2001), pág. 48. <<

[412] Sibeud (2002), págs. 9-17, 121-152. <<

[413] Sobre el caso holandés, Otterspeer (1989), págs. 187-203; Ellen (2006). <<

[414] Sheets-Pyenson (1988); MacKenzie (2009). <<

[415] Arnold (1988). <<

[416] Citado en Coombes (1994), pág. 109. <<

[417] Kuklick (1993), págs. 182-241; Young (2004), pág. 376. <<

[418] Winkelmann (1966); Asad (1973); Stocking (1991); Kuklick (1993); Goody (1995). <<

[419] Citado en Veysey (1965), pág. 149. <<

[420] Citado en Crick (1960), pág. 19. <<

[421] Citado en Diamond (1992), pág. 10. <<

[422] Citado en Diamond, pág. 55. <<

[423] Chomsky, en Schiffrin (1997), pág. 181. <<

[424] Szanton (2002), págs. 148-152. <<

[425] Saunders (1999), pág. 135. <<

[426] Menand (2010), pág. 54. <<

[427] Redlich (1957), pág. 35. <<

[428] Citado en Stone y otros (1998), pág. 28. <<

[429] Sobre el Institut für Konjunkturforschung, Tooze (2001), sobre todo las págs. 103-148. <<

[430] Stone y otros (1998); Stone y Denham (2004). <<

[431] Brougham, citado en Rueschemeyer y Skocpol (1996), pág. 181. Véase Goldman (2002). Sobre la American Social Science Association, Calhoun (2007), págs. 74-77; sobre la Verein für Sozialpolitik, Rueschemeyer y Skocpol (1996), págs. 117-162. <<

[432] Andrew y Dilks (1984), pág. 13. <<

[433] Shapin (2008), págs. 146-147, 152-156, 160. <<

[434] Gibbons y otros (1994); Slaughter y Leslie (1997); Bok (2003); Shapin (2008). <<

[435] Veblen (1918), págs. 78-79. <<

[436] Vucinich (1956), págs. 13-14. <<

[437] Vucinich, pág. 56; Graham (1967), pág. 49. <<

[438] Johnson (1990), pág. 9. <<

[439] Fabian (2000), pág. 10; Wax (2008), pág. 3. <<

[440] Proctor y Schiebinger (2008), pág. 24. <<

[441] Entre los estudios anteriores, Moore y Tumin (1949), Goody (1968) y Smithson (1989). Sobre los estudios más recientes, véanse Böscher y otros (2004); Galison (2004); Wehling (2006); Brüsemeister y Eubel (2008). <<

[442] Wallis (1979). Véase Porter (2003), págs. 485-507. <<

[443] Crystal (2000). <<

[444] Citado en Horgan (1996), pág. 229. <<

[445] Burke (2008a). <<

[446] Harris (1998). <<

[447] Mokyr (2002), pág. 37n. <<

[448] Paul (1985), pág. 205. <<

[449] Drahos (2002); Shapin (2008). <<

[450] Fung y otros (2007), págs. 9-10; Proctor y Schiebinger (2008), págs. 11-18, 37-54, 90, 267-280. <<

[451] Andrew y Dilks (1984), pág. 5. <<

[452] Godlewska (1988); Bourguet y otros (1998), pág. 108. <<

[453] Jacob (2007), págs. 1226-1249. <<

[454] Stark (2009). <<

[455] Cooter (1984), págs. 39-40. <<

[456] Rueschemeyer and Skocpol (1996), pág. 246. <<

[457] Tooze (2001), págs. 209, 216-217. En Gran Bretaña, Bulmer (1979), págs. 132-157. <<

[458] Bulmer (1979), págs. 141-142. <<

[459] Vincent (1998). <<

[460] Engerman (2009), pág. 9. <<

[461] Mugglestone (2005), pág. 82. <<

[462] En la NASA, Borgman (2007), pág. 137; Brown y Duguid ([2000] 2002), pág. 201. <<

[463] Citado en Jeffreys-Jones (2007), pág. 232. <<

[464] Stanton (1975), págs. 292, 296, 302, 323. <<

[465] Penny (2002), págs. 183, 193-194. <<

[466] Kransdorff (1999); Delong (2004). <<

[467] Coles (1979), pág. 6 y sigs. <<

[468] Crystal (2000), págs. 14-19. <<

[469] Raven (2004). <<

[470] Renfrew y Bahn ([1991] 2008), pág. 571; Larsen ([1994] 1996), págs. 24, 115, 156, 234. <<

[471] Hochschild (1998), pág. 294. <<

[472] Stebelski (1964). <<

[473] Quatremère de Quincy (1989), págs. 44, 48, 192, 239. Véanse Schneider (1910), págs. 166, 182, 184n; Maleuvre (1999). <<

[474] Cole (1985). <<

[475] Kidd (1989), pág. 104. <<

[476] Foss y Michailova (2009), pág. 83. <<

[477] Burke (2000); Blair (2010). <<

[478] Galera Gómez (1981); Handler (2000); Frigessi (2003). <<

[479] Gottfried (1990), págs. 1-4; Mouffe (1999), págs. 1-2. <<

[480] Foucault (1969). Véanse Wehling (2006); Rupnow y otros (2008). <<

[481] Citado en Moore (2008), pág. 25. <<

[482] Yeo (2001), págs. 90-91; Blair (2010), pág. 5. <<

[483] Yeo (2001), págs. 68,186. <<

[484] Hughes (1951-1953). <<

[485] Baker (2008). <<

[486] Dogan y Pahre (1990), págs. 45-46. <<

[487] Shillingsburg (2006), págs. 151-154. <<

[488] Foucault (1997), pág. 9; Rupnow y otros (2008), pág. 7. <<

[489] Bynum y Porter (1987), págs. 1-3. <<

[490] En «seudociencia», Rupnow y otros (2008), pág. 24. <<

[491] Gieryn (1983), pág. 781. Véase Gieryn (1995). <<

[492] Bivins (2000), págs. 153, 159, 176, 186. <<

[493] Penny y Bunzl (2003), págs. 47-85. <<

[494] Thomas (1971), págs. 283-385; Curry (1989). <<

[495] Curry (1992), págs. 61-108; 125-128. <<

[496] Curry, págs. 138, 145, 151-152. <<

[497] Oppenheim (1985), págs. 159-197. <<

[498] Curry (1992), pág. 168. <<

[499] Cooter (1984), pág. 120. Véanse Giustino (1975); Van Wyhe (2004). <<

[500] Van Wyhe (2004), pág. 17. <<

[501] Cooter (1984), pág. 4. <<

[502] Cooter, pág. 2; Davies (1955), págs. 11, 157. <<

[503] Cooter (1984), págs. 28 y sigs., 90. <<

[504] Shapin (1975), pág. 231. <<

[505] Oppenheim (1985), pág. 208; Cooter (1984), 256. <<

[506] Weinberger (2007), pág. 48. <<

[507] Cooter (1984), págs. 258-260. <<

[508] Wallis (1979), págs. 237-271; Oppenheim (1985); Rupnow y otros (2008), págs. 100-126. <<

[509] En Italia, Gallini (1983); Cazzaniga (2010), pags. 521-546. <<

[510] Stepan (1982), centrándose en Gran Bretaña, sugiere las fechas de 1800-1960. <<

[511] Pearson a Galton, 1907, citado en Kevles ([1985] 1995), pág. 57. Véase Mackenzie (1976). <<

[512] Pearson, 1909, citado en Kevles ([1985] 1995), pág. 104. <<

[513] Adams (1990), pág. 170. <<

[514] Weindling (1985); Weingart (1989); Turda y Weindling (2007). <<

[515] Stocking ([1968] 1982), págs. 195-233. <<

[516] Werskey (1978); Stepan (1982), págs. 147f y sigs, 153. <<

[517] Proctor (1988). <<

[518] Rupnow y otros (2008), pág. 241. <<

[519] Kohn (1995), pág. 7. Véase Hammer (2001). <<

[520] Barkan (1992); Kohn (1995). <<

[521] El biólogo molecular Robert Sinsheimer, citado en Kevles ([1985] 1995), pág. 267. <<

[522] Rupnow y otros (2008), págs. 241-250. <<

[523] Jeggle (1988); Fischer (1990). <<

[524] Price (1963), pág. 8; Crane (1972), pág. 13n. <<

[525] Citado en Hufbauer (1982), pág. 41. <<

[526] Ziman (1995), págs. 99-115. <<

[527] Weber (1956), págs. 311-339. <<

[528] Collini (1991), pág. 199 y sigs. <<

[529] Montgomery (1996), pág. 7. <<

[530] Polanyi (1958), pág. 216. <<

[531] Oleson y Voss (1979), págs. 3-18, en vol. 4. Véase Stichweh (1977, 1984, 1992). <<

[532] Oleson y Voss (1979), págs. 3-18, en vol. 6. <<

[533] De Terra (1955); Rupke (2005). <<

[534] Cantor (2004); Robinson (2005). On a later «last man», Warren (1998). <<

[535] Yeo (1993), pág. 57. <<

[536] Carta a Joseph Cottle, 1797. <<

[537] Citado en Yeo (2001), pág. 249. Véase Yeo (1993), pág. 58. <<

[538] Hill (1964), págs. 3-48. <<

[539] Snow ([1959] 1993). Entre los numerosos debates, destacan Lepenies (1988); Kreuzer (1987); Olcese (2004); Eldelin (2006); Halfmann y Rohbeck (2007); Ortolano (2009). <<

[540] Snow ([1959] 1993), págs. 3, 9, 11, 14-15. <<

[541] Roos (1977); Lepenies (1988), págs. 164-171. <<

[542] Lepenies (1988). <<

[543] Stichweh (1977). <<

[544] Citado en Becher (2001), pág. 66. <<

[545] Holmes (2008), pág. 393. <<

[546] Fox (1980); Chaline (1995), pág. 32. <<

[547] Augello y Guidi (2001). <<

[548] Boockman y otros (1972), págs. 1-44. <<

[549] Hufbauer (1982), págs. 62-82, 93. Véase Stieg (1986). <<

[550] Abbott (2001), pág. 68n. <<

[551] Forbes (1978), págs. 115-125. <<

[552] Kevles ([1977] 1995), págs. 26, 78, 202, 275. <<

[553] Backhouse y Fontaine (2010), pág. 18. <<

[554] Jencks y Riesman (1968), pág. 523. Véase Peckhaus y Thiel (1999). <<

[555] Thompson (2005), pág. 177. <<

[556] Whewell, 1834, citado en Smith y Agar (1998), pág. 184. <<

[557] Véase Hagstrom (1965), págs. 192-193; Elias (1982), pág. 62. <<

[558] Smith (1998), págs. 103-116; Clark (2006), págs. 141-182. <<

[559] McClelland (1980), págs. 281, 285; Oberschall (1965), pág. 13. <<

[560] Ash (1980). Véase Ben-David y Collins (1966). <<

[561] Geiger (1986), págs. 16, 37. <<

[562] Citado en Graff (1987), pág. 57. <<

[563] Thelen (2004), pág. 35. <<

[564] Clark (2006), págs. 183-238. <<

[565] Veysey (1965), pág. 321; Abbott (2001), pág. 122. <<

[566] Graham (1967, 1975). <<

[567] Thackray y Merton (1972), pág. 474. <<

[568] Lenoir (1997), pág. 76; Mucchielli (1998), pág. 527. <<

[569] Hagstrom (1965), pág. 215. <<

[570] Perkin (1989); Cocks y Jarausch (1990); Malatesta (1995). <<

[571] MacLeod (1988), pág. 256. <<

[572] MacLeod (1988), págs. 19, 49, 90, 116. <<

[573] Evans (2001). <<

[574] Sabato (1981). <<

[575] Milne (2008). <<

[576] Bourdieu (1975). <<

[577] Citado en Yeo (2001), pág. 140, y Smith y Agar (1998), pág. 184. <<

[578] Diderot, carta del 16 de diciembre de 1748. Véase Gelfand (1976). <<

[579] Gelfand (1976), pág. 511. <<

[580] Huerkamp (1985), págs. 177-185; Rosen (1944); Gelfand (1976), pág. 511. <<

[581] Ganz (1997). <<

[582] Ziman (1987), pág. 6. <<

[583] Rosen (1944), págs. 59-63. <<

[584] Pascal (1962). <<

[585] Darwin ([1876] 1958). <<

[586] Sherif and Sherif (1969), págs. 328-348. <<

[587] Ziman (1987). <<

[588] Sampson (1962), pág. 204. El autor de la tesis, Denis Bethell, llegó a convertirse en un distinguido medievalista. <<

[589] Gombrich (1970). <<

[590] Reisch (1994). <<

[591] Gallie (1960); Daiches (1964). <<

[592] Chomsky (1997), págs. 2-11. <<

[593] Citado en Yeo (1993). <<

[594] Kogan (1958), pág. 168; Turi (2002), pág. 57. <<

[595] Mugglestone (2005), pág. 17. <<

[596] Price (1963), págs. 87-89. <<

[597] Ziman (1987), págs. 23-24; Smith y otros (1989); Szöllösi-Janze y Trischler (1990); Galison y Hevly (1992); Shapin (2008), págs. 169-178. <<

[598] Weinberg (1961). <<

[599] Price (1963), pág. 3. Véase Szöllösi-Janze y Trischler (1990); Galison y Hevly (1992). <<

[600] Morrell (1972). <<

[601] Schaffer (1988). <<

[602] Todes (2002). <<

[603] Johnson (1990), pág. 34. <<

[604] O'Giolláin (2000), pág. 135; Briody (2007). <<

[605] Vucinich (1956), págs. 13-14. <<

[606] Citado en Mucchielli (1998), pág. 213. <<

[607] Cole y Crandall (1964). <<

[608] Mannheim (1952). <<

[609] Crampton y Elden (2007). <<

[610] Livingstone (2003); Agnew (2007). <<

[611] Golinski ([1998] 2005); Livingstone (2003). <<

[612] Clifford y Marcus (1986). <<

[613] Böröcz (1997); Connell (2007), pág. 34; Burke y Pallares-Burke (2008), págs. 191-192. <<

[614] Chakrabarty (2000). <<

[615] Certeau (1975), pág. 65. <<

[616] Contrast Said (1978) e Irwin (2006). <<

[617] Foucault (1963); Crampton y Elden (2007), pág. 151. <<

[618] Latour y Woolgar (1979); Kohler (2008). <<

[619] Kohler (1982), pág. 50. <<

[620] Kohler, págs. 45-46, 69. <<

[621] Smith y Agar (1998). <<

[622] Dierig y otros (2003). <<

[623] Kuklick (1980); Bulmer (1984); Lindner ([1990] 1996). <<

[624] Johns (1998), págs. 178-179, 553-555; Clark (2000). <<

[625] Fleming y Bailyn (1969), pág. 631. <<

[626] Hall y Preston (1988), págs. 124-137. <<

[627] Chaline (1995), págs. 38, 160. <<

[628] Josephson (1997), págs. XIII, 3. <<

[629] Harwood (1987); Geison y Holmes (1993), págs. 30-49; Barth y otros (2005); Macrakis (2010). <<

[630] Helmholtz (1893), pág. 24. Véase Meinecke ([1907] 1970). <<

[631] Berger y otros (1999); Berger y Lorenz (2008); Baár (2010). <<

[632] Sagredo y Gazmuri (2005), pág. XXXIX. <<

[633] Weber (1976). <<

[634] Patriarca (1996), pág. 8; Hooson (1994), pág. 117. <<

[635] Ganz (1973); Müller (1974). <<

[636] Spiering (1999). <<

[637] Kamusella (2009). <<

[638] Poulot (1997). <<

[639] Hamilakis (2007), pág. 81. <<

[640] Díaz-Andreu y Champion (1996), pág. 33. <<

[641] Sklenář (1983); Trigger ([1989] 1996), págs. 248-261; Díaz-Andreu y Champion (1996), págs. 123, 166 y *passim*. <<

[642] Díaz-Andreu y Champion (1996), págs. 176, 203. <<

[643] Driessen (1993), pág. 147. <<

[644] O'Giolláin (2000). <<

[645] Bravo y Sörlin (2002), pág. 76. <<

[646] Jensen (1992); Bohman (1997); Jong (2004). <<

[647] Miller (1969), págs. 117,134, 275. <<

[648] Kamusella (2009), pág. 407. <<

[649] Turi (2002), pág. 18 y *passim*. <<

[650] Larsen (1994), págs. 67, 95, 310. <<

[651] Harnack, citado en Marchand (2009), pág. 421. <<

[652] Rocke (2001), pág. 292 y *passim*. <<

[653] MacLeod (2001), pág. 109. <<

[654] Bravo y Sörlin (2002), pág. 101. <<

[655] Citado en Holmes (2008), pág. 103. <<

[656] Pyenson (1989), págs. 65-66. <<

[657] Hufbauer (1982), pág. 2 y *passim*. <<

[658] Venner, citado en Beer (1960). Véanse Pinkney y Ropp (1964), págs. 37-51; Frängsmyr y otros (1990), págs. 95-119. <<

[659] Felsch (2010), pág. 63. <<

[660] Citado en Cadbury (2000), págs. 93-94, 168. <<

[661] Olby (1966). <<

[662] Ben-David (1970). <<

[663] Spary (2000), pág. 9 n22. <<

[664] Citado en Pyenson (2002), pág. 244. <<

[665] Citado en Gizycki (1973), págs. 485-486. <<

[666] Wiegand (1999), págs. 669-670. <<

[667] Veysey (1965), pág. 130. <<

[668] Citado en Allen (2001), pág. 93. <<

[669] Citado en Hawkins (1960), pág. 207. <<

[670] Pyenson (1989), págs. 139-246; Pyenson (2002), págs. 241-245. <<

[671] Harris (1998), pág. 218. <<

[672] Easton y otros (1991), pág. 46. <<

[673] Marie Jahoda, en Fleming y Bailyn (1969), pág. 420. <<

[674] Maiguashca (2011). <<

[675] Merton (1968). <<

[676] Ette y otros (2001), págs. 170-176. <<

[677] Escuché a Braudel hacer esta observación en su

discurso de clausura de un congreso celebrado en su honor en Nueva York en 1977. <<

[678] Bartholomew (1989), pág. 5. <<

[679] Raj (2007), pág. 11. <<

[680] Cole y Cole (1973). <<

[681] Ben-David (1970), pág. 175. <<

[682] Darnton (1995). <<

[683] Horowitz (1967), pág. 296. Véanse Alatas (2003); Fan (2004), págs. 4, 89, 138. <<

[684] Connell (2007), pág. 50. <<

[685] Mignolo (2009), pág. 159. <<

[686] Pratt (1992); Fan (2004); Raj (2007). <<

[687] Marshall (1970), págs. 1-44; Almond (1988), págs. 7-32. Véase Goodwin (1994), págs. 307-331. <<

[688] Campbell (1980), págs. 2-6, 21-28, 31-52, 55-60, 76-81; Goodwin (1994), págs. 277-306; Zander (2007); Rupnow y otros (2008), págs. 77-99. En Rusia, Rosenthal (1997). <<

[689] Kuklick y Kohler (1996), págs. 44-65. <<

[690] Cohen (1974), págs. 58-61. <<

[691] Ares Queija y Gruzinski (1997); Schaffer y otros (2009). <<

[692] Adorno (1986), prefacio. <<

[693] Mignolo (2000), págs. 12-14. <<

[694] Sato (1991); Iggers y otros (2008), págs. 137-143. <<

[695] Trigger ([1989] 1996), págs. 262-266, 277. <<

[696] Burke y Pallares-Burke (2008). <<

[697] Young (2001). <<

[698] Guha y Spivak (1988), págs. 37-44. <<

[699] Guha y Spivak (1988); Mallon (1994). <<

[700] Ziman ([1974] 1981), pág. 259. <<

[701] Harris (1998). <<

[702] Fleming y Bailyn (1969); Timms y Hughes (2003). <<

[703] En el Institute of Social Research, Jay (1973); en el Warburg Institute, Scazzieri y Simili (2008), págs. 151-160. <<

[704] Kamen (2007), págs. 260-321. <<

[705] Ash y Söllner (1996). Véase Hoch (1985). <<

[706] Citado en Kettler y otros (1984), págs. 118-119. Véase Timms y Hughes (2003), pág. 205. <<

[707] Carlebach y otros (1991), págs. 255-274; Timms y Hughes (2003), pág. 52. <<

[708] Dilly (1979); Beyrodt (1991), págs. 313-333. <<

[709] Citado en Timms y Hughes (2003), pág. 42. <<

[710] Hoch (1985). <<

[711] Jackman y Borden (1983), sobre todo las págs. 111-120. <<

[712] Merton (1972). <<

[713] Crawford y otros (1992). <<

[714] Fumian (2003). <<

[715] Kopf (1969), págs. 243-252. <<

[716] Baber (1996), págs. 226-228. <<

[717] Kopf (1969); Raj (2007), págs. 159-180, sobre todo las págs. 161-162. <<

[718] Kopf (1969), págs. 6, 47, 147. <<

[719] Kopf, págs. 154, 179-180, 254. <<

[720] Kopf, págs. 180-183; Dalrymple (2006), págs. 58-84, la cita en la pág. 61. <<

[721] Toynbee (1953), págs. 25, 55. <<

[722] Abu-Lughod (1963), pág. 158. <<

[723] Crabbs (1984), págs. 67-86; Iggers y otros (2008), págs. 88-91. <<

[724] Elman (2006), pág. 127. <<

[725] Citado en Wright (1998), pág. 659. <<

[726] Wright (2000), págs. 100-127. <<

[727] Schwartz (1964). <<

[728] Schwinges (2001), pág. 299. <<

[729] Cheng (1991). <<

[730] Elman (2006), pág. 198. Véase Buck (1981). <<

[731] Elman, págs. 109, 210-211. <<

[732] Howland (2001a, 2001b). <<

[733] Citado en Bartholomew (1989), pág. 68. <<

[734] Citado en Bartholomew (1989), pág. 76. <<

[735] Schwinges (2001), pág. 321. <<

[736] Spaulding (1967), págs. 48-49, 54-55; Teno (1942-1943). <<

[737] Wright (2000), pág. 200. <<

[738] Howland (2001a, 2001b, 2005). <<

[739] Howland (2001a), pág. 2. <<

[740] Schwab ([1950] 1984); Halbfass ([1981] 1988). <<

[741] Marshall (1970). <<

[742] Toynbee (1934-1961), vol. 10, pág. 143. <<

[743] Pearton (1982); Böhme y Stehr (1986); Neef (1998); Sörlin y Vessuri (2007). <<

[744] Price (1963); Bunge y Shea (1979), págs. 29-41; Johnson (1990); Szöllösi-Janze y Trischler (1990); Ritter (1992). <<

[745] Nonaka y Takeuchi (1995). <<

[746] Raj (2007), págs. 98, 121, 153, 156. <<

[747] Shapin (2008), pág. 100. <<

[748] Borscheid (1976); Cahan (1989); Vierhaus y Brocke (1990), págs. 657-672. <<

[749] MacLeod (1971); Alter ([1982] 1987), pág. 38. <<

[750] Otterspeer (1989); Wilson y Cayley (1995), pág. 95. <<

[751] Marchand (2009), pág. 353. <<

[752] Lautman y Lécuyer (1998). <<

[753] Fosdick (1952); Oleson y Voss (1979), págs. 313-341; Lagemann ([1989] 1992); Berghahn (2001). <<

[754] Mazon (1988). <<

[755] Saunders (1999), pág. 245. <<

[756] Citado en Reich (1985), pág. 193. <<

[757] Porter (1997), págs. 449-450. <<

[758] Slaughter y Leslie (1997). <<

[759] Gibbons y Wittrock (1985); Etzkowitz y Leydesdorff (1997); Geiger (2004). <<

[760] Geiger (1993), pág. 318. <<

[761] Fumer (1975), págs. 229-259. <<

[762] Mazon (1988), págs. 123, 127, 158. <<

[763] Thompson (1970). <<

[764] Cornford (1908). Véase Bailey (1977). <<

[765] Gemelli (1998), págs. 91, 137-164. <<

[766] Tooze (2001), pág. 61. <<

[767] Wagner (1990); Wagner y otros (1991). <<

[768] Fernández-Armesto (2006), pág. 305. <<

[769] Gilpin (1968); Rueschemeyer y Skocpol (1996), págs. 104-107. <<

[770] Vucinich (1956); Graham (1967); Kasack (1974). <<

[771] Kocka y Mayntz (1998), págs. 435-460; Kocka (2002).

<<

[772] En clásicos, Stray (2010). <<

[773] Alter ([1982] 1987); Gascoigne (1998). <<

[774] Alter ([1982] 1987), pág. 66; Fleming (1998); Daunton (2005). <<

[775] Citado en Daunton (2005), pág. 20, y Alter ([1982] 1987), pág. 72. <<

[776] MacLeod (1971); Turner (1980); Alter ([1982] 1987), págs. 76-118; Deacon y otros (2001), págs. 49-55. <<

[777] MacLeod (1975), pág. 356. <<

[778] Graham (1967), pág. 49. Sobre el contexto político, Kojevnikov (2008). <<

[779] Vucinich (1956), págs. 67, 88. <<

[780] Soyfer (1994). <<

[781] Clarke y Holquist (1984). <<

[782] Mazour-Matusevich y Korros (2010), págs. 11-40. <<

[783] Aigner (1971); Fischer (1990), págs. 191-192. <<

[784] Brentjes (1992), págs. 8, 83. <<

[785] Burleigh ([1988] 2002); Haar (2000). <<

[786] Schönwälder (1992, 1996); Berger y otros (1999), págs. 176-188. <<

[787] Emmerich (1968), págs. 155-157; Kater (1974). <<

[788] Bausinger (1965); Emmerich (1968); Gerndt (1987); Jeggle (1988). <<

[789] Emmerich (1968), págs. 14-17. <<

[790] Brocke (1991), pág. 18. <<

[791] Burckhardt (1975); Johnson (1990); Schafft (2004), págs. 46-47. <<

[792] Brocke (1980). En Gotinga, véase Rupke (2002). <<

[793] Brocke (1991), págs. 307-336; Marchand (2009), pág. 304; Chickering (1993), págs. 85-87. <<

[794] Fox (1973), pág. 444. <<

[795] Gilpin (1968), págs. 151-187; Nye (1975); Claval (1998), pág. 228. <<

[796] Verger (1986), pág. 375. <<

[797] Citado en Béguet (1990), pág. 92. <<

[798] Citado en Lagemann ([1989] 1992), pág. 42. <<

[799] Kevles ([1977] 1995), pág. 341. <<

[800] Hughes (2002). <<

[801] Schiffrin (1997), pág. 2. <<

[802] Shweder (2010), pág. 5. <<

[803] Edwards (1996), págs. 115-125; Cravens (2004), pág. 5. <<

[804] Castells 1996, pág. 6. Véase Edwards (1996), págs. 123-124, 264-273. <<

[805] Pyne (2010), pág. 322. <<

[806] Turner y Turner (1990), pág. 134. <<

[807] Berger (1995); Szanton (2002); Lockman (2004); Feres (2005). <<

[808] Szanton (2002), pág. VII. <<

[809] Horowitz (1967), págs. 4, 285. <<

[810] Citado en Horowitz (1967), págs. 6-7, 71, 283, 296. <<

[811] Irwin (1995). <<

[812] Morrell y Thackray (1981); Levine (1986). <<

[813] Robinson (2002). <<

[814] Ejemplos ingleses en Lightman (2007), págs. 39-94. <<

[815] Clifford (1982). Véanse Stocking (1996), págs. 17-34; Etherington (2005), págs. 238-260. <<

[816] Kohler (1991), pág. 16. <<

[817] Charle (1990). <<

[818] Masseau (1994). <<

[819] O'Connor (2007), pág. 227. <<

[820] Citado en Miller (1969), pág. 136. <<

[821] Citado en Physick (1982), pág. 13. <<

[822] Miller (1969), pág. 139. <<

[823] Penny (2002), págs. 141-151. <<

[824] Coombes (1994), pág. 123. <<

[825] Entre las obras que tratan este tema destacan Feyl ([1981] 1999); Rossiter (1982); Abir-Am y Outram (1987); Schiebinger (1989); Bonta (1991); Huerkamp (1996); Shteir (1996); Bellamy y otros (2000); Krais (2000); Gianquitto (2007). <<

[826] Nye (2003), págs. 62-63. <<

[827] Weisz (1983), pág. 245; Cocks y Jarausch (1990), págs. 270-288; Valkova (2008), pág. 160. <<

[828] Sobre la mujer en las universidades británicas, Dyhouse (1995). <<

[829] Lightman (2007). <<

[830] Oreskes (1996). <<

[831] Rossiter (1993). <<

[832] Feyl ([1981] 1999), págs. 199-214; Maddox (2002). <<

[833] Sobre Kober, Robinson (2002), págs. 60-72. <<

[834] Valkova (2008), págs. 142-143. <<

[835] Merton (1973), pág. 439n; Rossiter (1993). <<

[836] Palmer (1965), pág. 148. <<

[837] Shteir (1996). <<

[838] Berg (1992, 1996). <<

[839] Díaz-Andreu y Stig Sørensen (1998). <<

[840] Gacs y otros (1988); Kuklick (2008), págs. 277-292. <<

[841] Calhoun (2007), pág. 112. Véanse Deegan (1988); Bulmer y otros (1991), págs. 111-147. <<

[842] Hannan y Freeman (1989), págs. 66-90. <<

[843] Burke (2000). <<

[844] Halsey (2004), págs. 99-104. <<

[845] Jackman y Borden (1983), pág. 113. <<

[846] Hawkins (1960), pág. 4. <<

[847] Veysey (1965), pág. 164. <<

[848] Hawkins (1960), págs. 90, 115, 213, 237. <<

[849] Craig (1984), págs. 44, 227-230; Schwinges (2001), págs. 376, 378. <<

[850] Craig (1984), págs. 80, 230, 232. <<

[851] Gallie (1960). <<

[852] Daiches (1964). <<

[853] Lautman y Lécuyer (1998), pág. 262. <<

[854] Gallie (1960), pág. 106; Craig (1984), pág. 70. <<

[855] Veysey (1965), pág. 164. <<

[856] Johnson (1990), pág. 47. <<

[857] Gibbons y otros (1994). <<

[858] Harvey (1987); Collins (1998), pág. 64 y sigs. <<

[859] Sobre la Escuela de Fráncfort, Jay (1973); Wiggershaus ([1986] 1995). <<

[860] Rupke (2005), pág. 69. <<

[861] Debate general en Snizek (1979), págs. 211-233; Harvey (1987); Geison y Holmes (1993); Platt (1996), págs. 230-239; Steiner (2003). El conocimiento tácito es destacado en Geison y Holmes (1993), pág. 11, y Olesko (1993), pág. 17.

<<

[862] Morrell (1972). <<

[863] Harvey (1987), pág. 245. <<

[864] Sobre másters y disciplinas, Steiner (2003); Waquet (2008). <<

[865] Crane (1972). <<

[866] Citado en Geison y Holmes (1993), pág. 24. <<

[867] Citado en Fleming y Bailyn (1969), pág. 179. <<

[868] Makari (2008), págs. 255, 260, 267-269, 480, 485. <<

[869] Harvey (1987), págs. 255-259. <<

[870] Stray (2007). <<

[871] Burke (1990). <<

[872] Debemos esta frase, inspirada en «malinterpretaciones fuertes», de Harold Bloom, al editor de *Common Knowledge*, Jeffrey Pearl. <<

[873] Fried y Süssmann (2001), págs. 7-20. <<

[874] Hobart y Schiffman (1998); Chandler y Cortada (2000); Vogel (2004); Wright (2007), pág. 39. <<

[875] Mokyr (2002). <<

[876] Hannan y Freeman (1989). <<

[877] Sobre cajas de zapatos, Darnton (2009), pág. 60. <<

[878] Tapscott (1998). <<

[879] Wiener (1948), pág. 12. <<

[880] Shenk (1997). Véase *The Economist*, 25 de febrero de 2010; Wurman (1989, 2001). <<

[881] Weinberger (2007), pág. 16. <<

[882] Greenberger (1971), pág. 41. <<

[883] Shenk (1997), págs. 15, 17. <<

[884] Collins (1998), pág. XVII; Wurman (2001). <<

[885] Burke (2001); Blair (2010). <<

[886] Anuarios estadísticos de la UNESCO, citado en Thompson (2005), pág. 47; Darnton (2009), pág. XIV. <<

[887] Visión general en Chadwick (1977); Burke (1979); Gorski (2000). <<

[888] Clark y Kaiser (2003). <<

[889] Goldstein (1987), págs. 4-5, 273. <<

[890] Mannheim (1952), págs. 276-320. <<

[891] Kuhn (1962); Oexle (2007). <<

[892] Hall y Preston (1988). <<

[893] Gourlie (1953), pág. 147. <<

[894] Hannaway (1972); Brian (1994). <<

[895] Puerto (1988), págs. 41, 66 y sigs. <<

[896] McClelland (1980). <<

[897] Shafer (1958). <<

[898] Fischer (1988); Dhombres (1989); Gillispie (2004). <<

[899] Kuhn (1961); Holmes (2008), pág. XVI. Véanse Cunningham y Jardine (1990); Breidbach y Ziehe (2001). <<

[900] Goetzmann ([1986] 1995). <<

[901] Meinecke ([1936] 1972); Toulmin y Goodfield (1965); Lowenthal (1985). <<

[902] Chateaubriand, citado en Hartog (2003), pág. 92. <<

[903] Koselleck ([1979] 1985). <<

[904] Schwab ([1950] 1984); Halbfass ([1981] 1988). <<

[905] Burke ([1978] 2009), cap. 1. <<

[906] Montgomery (1996), pág. 364. <<

[907] Dilly (1979); Beyrodt (1991). <<

[908] Hall y Preston (1988), págs. 19, 39-54. <<

[909] Chandler (1977); Yates (1989). <<

[910] Reingold y Rothenberg (1987). <<

[911] Hughes (1959). Véanse Bruch y otros (1989); Burrow (2000). <<

[912] Daston y Galison (2007). <<

[913] Novick (1988). <<

[914] Merton (1949); Kettler y otros (1984). <<

[915] George E. Hale, citado en Lagemann ([1989] 1992), pág. 33. <<

[916] Szölösi-Janze (2004), págs. 303-304. <<

[917] Torpey (2000). <<

[918] Berger y Lorenz (2010), págs. 404-414. <<

[919] Hall y Preston (1988), págs. 19, 57-58, 73-83. <<

[920] Mokyr (1998). <<

[921] Mokyr (2002), págs. 105-112. <<

[922] Szöllösi-Janze y Trischler (1990), pág. 13. <<

[923] Hall y Preston (1988), págs. 19, 151-261. <<

[924] Pyne (2010). <<

[925] Grmek (1999). <<

[926] Finkelstein (1989), págs. 219-232; Kaplinsky y Cooper (1989); Greenwood (1996). <<

[927] Machlup (1962). <<

[928] Galison y Hevly (1992), págs. 351-353; Hall (1998), págs. 426-428. <<

[929] Drucker (1969); Arrow ([1973] 1984); Bell (1973); Porat (1977), y multitud de escritores posteriores. Véase Rubin y Huber (1986). <<

[930] Stone y otros (1998). <<

[931] Young (2001). <<

[932] Hall y Preston (1988), págs. 284-288; Edwards (1996),

sobre todo la pág. 260 y sigs.; Hafner y Lyon (1998); Rosenzweig (1998). <<

[933] *The Economist*, 25 de febrero de 2010. <<

[934] Nonaka y Takeuchi (1995). <<

[935] McNeely (2009). <<

[936] Ritzer (1993) no trata el conocimiento, concepto que se profundiza en Hayes y Wynyard (2002). Véanse Wouters (2006); Whitley y Gläser (2007). <<

[937] Dutton (2007). <<

[938] Darnton (2008, 2009); Grafton (2009a); Grafton (2009b), págs. 288-326. <<

[939] Crawford y otros (1992), pág. 4. <<

[940] Smith y otros (1989). <<

[941] Swaan (2001), págs. 41-59. <<

[942] Hannerz (2010), págs. 113-130. <<

[943] Jeanneney (2005). Paradójicamente, este libro circula muchísimo más en su traducción al inglés que el original en francés. <<

[944] Darnton (2009), págs. 3-20, 43-58; Grafton (2009b), págs. 299-307. <<

[945] Ketelaar (2003). <<

[946] www.legifrance.gouv.fr; *The Economist*, 27 de febrero de 2010, informe especial, pág. 3; Snelgrove (2010). <<

[947] Drahos (2002); Darnton (2009), págs. 33, 44-48. Véase Shiva (1997). <<

[948] Thompson (2005), págs. 356-360; Darnton (2009), págs. 79-102. <<

[949] Brown y Duguid ([2000] 2002), pág. 25. <<

[950] Allen (2001), págs. 368-369; Irwin (1995). <<

[951] Stehr (2008); Noveck (2009); Veld (2010). <<

[952] Morozov (2010). <<

[953] Weinberger (2007), págs. 97-100, 134-143; Baker (2008); Lih (2009). Véase Wikipedia según ella misma: en.wikipedia.org (última visita, el 10 de enero de 2011). <<

[954] Lih (2009), págs. 14, 24. <<

[955] Carr (2006); Rosenzweig (2006), pág. 128; Dalby (2009), págs. 56-58. En Wikipedia, en general, Rosenzweig (2006); Baker (2008); Runciman (2009). <<

[956] Keen ([2007] 2008), págs. 37-46. <<

[957] Citado en Lih (2009), pág. 190, y Rosenzweig (2006), pág. 141. Véase Keen ([2007] 2008), págs. 185-189. <<

[958] Wikipedia, «Stalin», consultado el 5 de octubre de 2009. <<

[959] Böhme y Stehr (1986), pág. 20; Giddens (1990), pág. 40; Castells (1996), pág. 17. Véase Beck y otros (1994). <<

[960] Bourdieu y Wacquant (1992). <<

[961] Citado en Tapscott (1998), pág. 33. <<

[962] Haraway (1988). Véase Mannheim (1952). <<

[963] Latour y Woolgar (1979); Mendelsohn y Elkanah (1981), págs. 1-76; Latour (1987); Livingstone (2003). <<

[964] Landes (1998). <<

[965] Véase Arnold y Dressel (2004). <<

Índice

Historia social del conocimiento Vol. II 4
Lista de ilustraciones 7
Agradecimientos 8
Introducción 9
Historias sociales 13
Conocimientos 16
Primera parte 21
Capítulo 1 22
Recabar conocimiento 23
La segunda era de descubrimiento 25
Expediciones científicas 30
¿Una tercera era de descubrimiento? 33
En busca de las culturas del pasado 35
El descubrimiento del tiempo 39
Topografía 42
La acumulación de muestras 45
Variedades de trabajo de campo 57
Variedades de observación 64
Escuchar e interrogar 73
Cuestionarios 77
Registros 79
Apuntes y archivos 83
Almacenamiento 85
Conclusión 88
Capítulo 2 89

Clasificar 93
Descifrar 100
Reconstruir 104
Evaluación 109
Datación 112
Contar y medir 117
Describir 124
Comparar 131
Explicar 134
Interpretar 138
Narrar 142
Teorizar 146
Capítulo 3 152
Hablar 158
Mostrar 165
Escribir 171
Las publicaciones periódicas 176
Libros 182
Complementos visuales 186
Capítulo 4 193
Recuperación 194
La idea del conocimiento útil 198
El conocimiento en los negocios y la industria 203
El conocimiento en tiempos de guerra 210
El conocimiento en el gobierno 215
El conocimiento en los imperios 227
El conocimiento en las universidades 232
Instituciones alternativas 236
Convergencia 240

Segunda parte 243
Capítulo 5 244
Ocultar conocimientos 248
Destruir conocimientos 256
Desechar conocimientos 261
Bibliotecas y enciclopedias 264
Desechar ideas 267
Astrología 270
Frenología 273
Parapsicología 276
Raza y eugenesia 278
Capítulo 6 283
La decadencia del erudito 286
El auge del científico 288
Sociedades, revistas y congresos 292
Disciplinas 297
Expertos y competencias 305
Campos 309
La interdisciplinariedad 313
Trabajo en equipo 318
La supervivencia de una especie en peligro de extinción 324
Tercera parte 326
Capítulo 7 327
Microespacios 330
Nacionalización del conocimiento 336
La comunidad del conocimiento 346
Centros y periferias 348
Voces marginales 358

Emigrantes y exiliados 364
Desnacionalizar el conocimiento 371
Globalización del conocimiento 373
Capítulo 8 381
Economía del conocimiento 382
La política del conocimiento 388
Gran Estado versus Estado mínimo 390
Científicos bajo presión 393
El auge de la centralización 397
El conocimiento y la guerra 400
El gobierno estadounidense como empresario de la investigación 402
Variedades del trabajador del conocimiento 406
Las clases trabajadoras 412
Mujeres cultas 415
Instituciones e innovación 420
Escuelas de pensamiento 427
Capítulo 9 431
La explosión del conocimiento 434
Secularización y contrasecularización 437
Tendencias cortas 441
La reforma del conocimiento, 1750-1800 443
La revolución del conocimiento, 1800-1850 447
El auge de las disciplinas, 1850-1900 450
La crisis del conocimiento, 1900-1950 454
La tecnologización del conocimiento, 1940-1990 458
La época de las reflexividades, a partir de 1900 465
Bibliografía 479
Autor 553